超音波診断装置
SonoSite 180PLUS

ユーザーガイド

2001 年 11 月
All rights reserved.
Copyright 2001 SonoSite, Inc.
Printed in the USA.

「PowerMap」、「SiteCharge」、「SitePack」、「SiteStand」、「SonoKnowledge」および「SonoSite」は SonoSite 社の商標です。その他の製品名称も商標登録［TM、®］されていることがあります。

SonoSite 社の製品は下記の米国特許のいずれかにより保護されていることがあります。また、申請中の特許もあります。:

4454884, 4462408, 4469106, 4474184, 4475376, 4515017, 4534357, 4542653, 4543960, 4552607, 4561807, 4566035, 4567895, 4581636, 4591355, 4603702, (4607642), 4644795, 4670339, 4773140, 4817618, 4883059, 4887306, 5016641, 5050610, 5095910, 5099847, 5123415, 5158088, 5197477, 5207225, 5215094, 5226420, 5226422, 5233994, 5255682, (5275167), 5287753, 5305756, 5353354, 5365929, 5381795, 5386830, 5390674, 5402793, (5,423,220), 5438994, 5450851, 5456257, 5471989, 5471990, 5474073, 5476097, 5479930, 5482045, 5482047, 5485842, 5492134, 5517994, 5529070, 5546946, 5555887, 5603323, 5606972, 5617863, (5634465), 5634466, 5636631, 5645066, 5648942, 5669385, (5706819), 5715823, 5718229, 5720291, 5722412, 5752517, 5762067, 5782769, 5800356, 5817024, 5833613, 5846200, 5860924, 5893363, 5916168, 5951478, 6036643, 6102863, 6104126, 6113547, 6117085, 6142946, 6203498 B1, D0280762, D0285484, D0286325, D0300241, D0306343, D0328095, D0369307, D0379231.

医用電気機器の使用上（安全および危険防止）の注意事項

この注意文は、薬発第 495 号厚生省薬務局の通知（昭和 47 年 6 月 1 日）により添付が義務づけられている医用電気機器に関する使用上の一般注意事項です。

各機器特有の使用上の注意は、この項以外に表記されている注意事項をお読みいただいて、取り扱いに間違いのないようお願いいたします。

1. **熟練した者以外は機器を使用しないこと。**

2. **機器を設置するときには、次の事項に注意すること。**

   (1) 水のかからない場所に設置すること。

   (2) 気圧、温度、湿度、風通し、日光、ほこり、塩分、イオウ分などを含んだ空気などにより悪影響の生ずるおそれのない場所に設置すること。

   (3) 傾斜、振動、衝撃（運搬時を含む）など安定状態に注意すること。

   (4) 化学薬品の保管場所やガスの発生する場所に設置しないこと。

   (5) 電源の周波数と電圧および許容電流値（または消費電力）に注意すること。

   (6) 電池電源を使用の場合は電池電源の状態（放電状態、極性など）を確認すること。

   (7) アースを正しく接続すること。

3. **機器を使用する前には次の事項に注意すること。**

   (1) スイッチの接触状況、極性、ダイヤル設定、メーター類などの点検を行い、機器が正確に作動することを確認すること。

   (2) アースが完全に接続されていることを確認すること。

   (3) すべてのコードの接続が正確でかつ完全であることを確認すること。

   (4) 機器の併用は正確な診断を誤らせたり、危険をおこすおそれがあるので、十分注意すること。

   (5) 患者に直接接続する外部回路を再点検すること。

   (6) 電池電源を使用する場合は電池電源を確認すること。

4. 機器の使用中は次の事項を注意すること。

(1) 診断、治療に必要な時間･量をこえないように注意すること。

(2) 機器全般および患者に異常のないことを絶えず監視すること。

(3) 機器および患者に異常が発見された場合には、患者に安全な状態で機器の作動を止めるなど措置を講ずること。

(4) 機器に患者が触れることのないよう注意すること。

5. 機器の使用後は次の事項に注意すること。

(1) 定められた手順により操作スイッチ、ダイヤルなどを使用前の状態に戻したのち、電源を切ること。

(2) コード類のとりはずしに際してはコードを持って引き抜くなど無理な力をかけないこと。

(3) 保管場所については次の事項に注意すること。

i. 水のかからない場所に保管すること。

ii. 気圧、温度、湿度、風通し、日光、ほこり、塩分、イオウ分などを含んだ空気などにより悪影響の生ずるおそれのない場所に保管すること。

iii. 傾斜、振動、衝撃（運搬時を含む）など安定状態に注意すること。

iv. 化学薬品の保管場所やガスの発生する場所に保管しないこと。

(4) 附属品、コード、導子などは清浄したのち、整理してまとめておくこと。

(5) 機器は次回の使用に支障のないよう必ず清浄にしておくこと。

6. 故障したときは勝手にいじらず適切な表示を行い、修理は専門家にまかせること。

7. 機器は改造しないこと。

8. 保守点検

(1) 機器および部品は必ず定期点検を行うこと。

(2) しばらく使用しなかった機器を再使用するときには、使用前に必ず機器が正常にかつ安全に作動することを確認すること。

◆◆◆◆◆ 目 次 ◆◆◆◆◆

医用電気機器の使用上（安全および危険防止）の注意事項 iv

第 1 章 : 始めに 1

ユーザーガイドについて 1
本ユーザーガイドの表記規則 2
本書で使用される記号と用語 2
カスタマーサポートおよびご意見 3
超音波診断装置について 3
超音波診断装置で使用される表記規則 4
オリンパス発行の保証書について 4
超音波診断装置 SonoSite 180 PLUS 5
超音波診断装置 SonoSite 180 PLUS 画面 6

第 2 章 : 安全性 7

電気的安全性 7
装置の保護 9
バッテリーパックに関する安全性 10
生物学的安全性 11
ALARA 原則 12
ALARA の適用 12
直接制御 13
間接制御 13
受信側の制御 14
出力表示 14
参考文献 14
音響出力測定 15
生体内（In Situ）音響強度、derated 音響強度、水中音響強度 15
組織モデルと装置調査 16
使用目的 17
音響出力表について 19
音響出力表 21

操作モード：パルスドプラ画像表示 22
derated Ispta と MI 値の グローバル最高値 26
音響測定の精度および誤差 27
ラベルの図記号の説明 28

第 3 章：超音波診断装置の準備 33

プローブの着脱 33
プローブを接続する方法 : 34
プローブを取りはずす方法 : 34
超音波診断装置の電源のオンとオフ 34
電源をオンにする方法： 34
電源をオフにする方法： 35
超音波診断装置をスリープ状態から元に戻す方法： 35
バッテリーパックの取り付けおよび取りはずし 35
バッテリーパックを取り付ける方法 : 35
バッテリーパックを取りはずす方法 : 36
AC 電源の使用 36
超音波診断装置を AC 電源を使って操作する方法 : 37
システム情報 37
システム情報を表示する方法： 37
バッテリー残量の確認と充電 38
バッテリー残量を確認する方法： 38
超音波診断装置を使ってバッテリーパックを充電する方法： 38
バッテリーチャージャーの使用 40
バッテリーチャージャーの使用方法 : 40
システムの設定 42
日付と時刻を設定する方法： 42
sleep delay （スリープディレー）を設定する方法： 43
power delay （電源ディレー）を設定する方法： 43
プリントビープ のオン／オフを設定する方法： 43
サーマルインデックス（TI）を設定する方法 : 44
DICOM 用の OCR 機能をオンまたはオフにする方法： 44
推奨するプリンタを設定する方法： 45
推奨する VTR を設定する方法 : 46
推奨する外付けビデオモニタを設定する方法 : 46
胎児発育チャートを選択する方法： 47
ｆ キーにテキストを登録する方法： 48
すべてのシステム設定をデフォルト設定に変更する方法： 48
ドッキングステーションの使用 49
サイトリンク画像管理ソフトウェア （オプション品） 49
IrfanView ソフトウェア （オプション品） 50

AC 電源をドッキングステーションに接続する方法：... 51
超音波診断装置をドッキングステーションに取り付ける方法：... 51
超音波診断装置をドッキングステーションから取りはずす方法：... 51
超音波診断装置の高さを調節する方法：... 51
ドッキングステーションの角度を調節する方法：... 52
ドッキングステーションの車輪をロックおよびロック解除する方法：... 52
推奨するプリンタをドッキングステーションに接続する方法：... 52
推奨するその他の周辺機器をドッキングステーションに接続する方法：... 52
ヒューズを交換する方法：... 54

第 4 章：検 査 ... 55

検査の準備 ... 55
患者データを入力する方法：... 55
超音波ジェルを使用する方法：... 56
プローブカバーの取り付け方法：... 56
プローブ、検査種類、画像モード ... 57
B モード画像表示 ... 59
モニタの起上角度を調節する方法：... 59
モニタの明るさとコントラストを調節する方法：... 59
ゲインを調節する方法：... 60
B モード画像を表示する方法：... 60
他のモードから B モード画像に戻る方法：... 60
B モード画像を最適化する方法：... 60
画像の方向を変える方法：... 61
ハーモニクス画像を表示する方法：... 61
表示深度を調整する方法：... 61
画像を拡大する方法：... 62
画像をフリーズする方法：... 62
B モード画像表示でシネレビューを使用する方法：... 62
M モード画像表示 ... 63
M モード画像を表示する方法：... 63
M モード画像表示でスィープ速度を調節する方法：... 64
M モード画像をフリーズする方法：... 64
M モード画像表示でシネレビューを使用する方法：... 64
M モード画像から B モード画像に戻る方法：... 65
カラーパワードプラおよびパワーマップ DCPD 画像表示 ... 65
カラーパワードプラ (CPD) 画像を表示する方法：... 65
カラーパワードプラ画像を最適化する方法：... 65
カラーパワードプラ画像を動かす方法：... 66
カラーパワードプラのゲインを調節する方法：... 66
パワーマップ DCPD 画像を表示する方法：... 66
パワーマップ DCPD 画像を最適化する方法：... 67
パワーマップ DCPD 画像を動かす方法：... 67
パワーマップ DCPD のゲインを調整する方法：... 68

パワーマップ DCPD 画像またはカラーパワードプラ画像から
Bモード画像に戻る方法：... 68
パルスドプラ画像表示... 68
ドプラサンプルゲートを表示する方法：... 68
角度補正を調整する方法：... 69
ゲートサイズを調整する方法：... 69
ステアリング を調整する方法（リニアプローブ L38/10-5 のみ）：... 69
パルスドプラ画像を表示する方法：... 70
ドプラスケールを変更する方法：... 71
パルスドプラ画像をフリーズする方法：... 72
パルスドプラ画像表示でシネレビューを使用する方法：... 72
パルスドプラ画像から B モード画像に戻る方法：... 72
ECG モニタリング... 73
ECG モニタ機能をオンにする方法：... 73
ECG モニタのトレースを最適化する方法：... 73
画像への表題入力... 75
テキストの入力方法：... 75
矢印アイコンを使用する方法：... 76
登録されたテキストをディスプレイに記入する方法：... 76
ボディーマークとプローブマーカを表示する方法 –
生検機能を持たないプローブが接続されている場合：... 77
ボディーマークとプローブマーカを表示する方法 –
生検機能を備えたプローブが接続されている場合：... 78
生検ガイドラインの表示... 80
基本的な測定および計算... 80
B モード測定および計算... 80
距離を測定する方法：... 81
アクティブな測定を削除する方法：... 82
楕円（面積および周囲長）を測定する方法：... 82
楕円を削除する方法：... 82
測定終了して画像表示に戻る方法：... 82
M モード測定および計算... 83
基本的な M モードの測定を行う方法：... 83
アクティブな測定を削除する方法：... 84
心拍数を測定する方法：... 84
ドプラモード測定および計算... 85
ドプラモードで速度（cm/s）および圧較差（PGr）を測定する方法：... 85
アクティブな測定を削除する方法：... 86
ドプラモードで RI および +/x 率を測定する方法：... 86
計算項目別 測定項目および計算... 87
測定項目および計算の手順... 87
測定項目または計算項目に測定値を登録する方法：... 87
個々の保存した測定値を表示または測定しなおす方法：... 88
測定値を削除する方法：... 89

計算を終了する方法 : 89
測定値および計算結果を表示する方法 : 89
Patient キーを使って測定値および計算結果を表示する方法 : 90
血管測定項目 90
血管測定値を測定項目に登録する方法 : 90
血管測定値および計算結果を表示する方法 : 91
体積計算 92
体積を計算する方法 : 92
体積測定値および計算結果を表示する方法 : 93
産科計算 93
産科計算を行う方法 : 94
産科測定値および計算結果を表示する方法 : 96
循環器計算 97
循環器計算を行う方法 : 97
循環器測定値および計算結果を表示する方法 : 99
画像の保存とレビュー 99
画像を保存する方法 : 99
個々の画像をレビューまたは削除する方法 : 100
すべての保存済み画像を消去する方法 : 101
画像の印刷 101
1 枚の画像を印刷する方法 : 101
すべての画像を印刷する方法 : 101
印刷を取り消す方法 : 101
画像の録画 102
VTR で録画する方法 : 102
検査後 102

第 5 章 : トラブルシューティングおよびメンテナンス 103

メンテナンス 106
推奨される洗浄剤／消毒剤 106
安全性 106
超音波診断装置の洗浄および消毒 107
超音波診断装置の表面を洗浄および消毒する方法 : 108
プローブの洗浄および消毒 109
プローブを洗浄および消毒する方法 : 110
滅菌可能なプローブ 110
プローブケーブル 110
プローブケーブルを洗浄および消毒する方法 : 111
超音波診断装置およびプローブに適合している洗浄剤／消毒剤 112
ECG ケーブルの洗浄および消毒 119

第 6 章 : 仕様 121

寸法 121
超音波診断装置 SonoSite 180PLUS 121
ドッキングステーション 121
バッテリーチャージャー 121
質量 121
超音波診断装置 SonoSite 180PLUS 121
ドッキングステーション 121
バッテリーチャージャー 121
LCD モニタ 122
プローブ 122
画像表示モード 122
使用目的 122
画面上の表示項目 123
超音波システム制御 124
基本的な測定および計算 124
B モード 124
M モード 124
ドプラ 125
循環器計算 125
B モード 125
M モード 125
産科計算 126
胎児発育チャート 126
血管 126
パルスドプラ（測定項目） 126
画像の保存 127
付属品 127
オプション品 127
周辺機器 128
医療用 128
非医療用 128
温度、圧力および湿度の条件 128
輸送保管環境 128

操作環境 129
電気的定格 129
バッテリーパック 129
適合する電気機械安全規格 130
適合する EMC/EMI 規格 130
適合する機内使用機器規格 131
適合する ECG 規格 131

第 7 章：参考文献 133

測定値の精度 133
ディスプレイサイズ 133
キャリパーの配置 133
B モード測定および計算 133
B モード測定の精度および精度保証範囲 134
測定誤差の原因 135
検出誤差 135
演算誤差 135
用語および計測に関する刊行物 135
M モード測定および計算の精度および制度保証範囲 136
ドプラモード測定および計算の精度および制度保証範囲 136
ドプラモード数式 137
循環器学参考文献 137
LA/Ao：左房径比 / 大動脈径 137
大動脈弁口部径 137
左房径比 / 大動脈径 137
左房径 137
大動脈弁尖分離 137
左室駆出時間 (LVET)（秒） 138
CO: 心拍出量 （L ／分） 138
E-F スロープ（cm ／秒） 138
EPSS (cm) 138
EF: 左室駆出率（%） 138
HR: 心拍数（回／分） 138
IVSFT: 収縮期壁厚増加率 （心室中隔）（%） 139
Teichholz 左室末期容積 (mL) 139

左室内径短縮率（%）... 139
収縮期壁厚増加率 （左室後壁）（%）... 140
SV: 1 回拍出量（mL）... 140
産科参考文献 ... 140
AC: 体幹周囲長 ... 140
AFI：羊水指標 ... 141
APTD：体幹前後径 ... 141
AUA: 平均超音波推定齢 ... 141
BPD: 児頭大横径 ... 141
CRL: 頭臀長 ... 141
平均超音波推定齢 AUA による推定出産日 EDD ... 142
最終月経日 LMP による推定出産日 EDD ... 142
EFW：推定胎児体重 ... 142
FL：大腿骨長 ... 143
FTA：体幹断面積 ... 143
GS：胎嚢 ... 143
HC：頭部周囲長 ... 143
OFD：児頭前後径 ... 144
TTD：横幹径 ... 144
体積 ... 144

第 8 章：用語解説 ... 145

超音波診断装置上の記号および制御器 ... 145
アイコン ... 147
用語 ... 151
プローブおよび付属品／オプション品 ... 151
機能 ... 153
メニュー項目および表示要素 ... 155
医学および音響出力用語 ... 156
その他 ... 160

索引 ... 161

第 1 章 : 始めに

本製品を使用する前に、本ユーザーガイドを参照してください。本書では、超音波診断装置、プローブ、周辺機器および付属品について記載しています。

ユーザーガイドについて

本書は、超音波診断装置 SonoSite 180PLUS を使用するためのものです。本書では、超音波診断技術に精通したユーザーを対象としており、超音波検査や臨床手技の訓練を目的としておりません。超音波診断装置を使用する前に、超音波検査に精通していただく必要があります。

本書では、超音波診断装置、プローブ、付属品の準備、使用、メンテナンスについて説明します。周辺機器に関しては、使用する周辺機器の取扱説明書を参照してください。

本書には目次と索引があり、必要な情報の検索が可能です。用語解説には、超音波診断装置で使われる用語と記号が定義されています。

本書は、以下の各章で構成されます。

第 1 章、「始めに」には、ユーザーガイドと超音波診断装置に関する一般的な事項が記載されています。カスタマー サポートの内容もこの章にあります。

第 2 章、「安全性」には、ALARA (生体への超音波放射量は合理的にできる限り低く抑える) 指針 、出力表示規格（第 2 章の「参考文献」[5]）、音響出力や音響強度の表、その他の安全に関する内容など、さまざまな規制機関によって要求される内容が記載されています。

第 3 章、「超音波診断装置の準備」には、プローブの接続、電源オン／オフ、AC 電源接続、バッテリーの確認と充電、システム設定、ドッキングステーションなど、超音波診断装置を使用するための準備に関する内容が記載されています。

第 4 章、「検査」には、患者データの入力、超音波ジェル、プローブカバー、画像表示、表題入力、測定および計算、画像の保存と確認、印刷、録画に関する内容が記載されています。

第 5 章、「トラブルシューティングおよびメンテナンス」には、超音波診断装置の操作に関する問題を解決するための内容、並びに超音波診断装置およびプローブ、付属品の正しいメンテナンス方法が記載されています。

第 6 章、「仕様」では、超音波診断装置と付属品の仕様および適合する安全規格について説明します。周辺機器の仕様は、各々の取扱説明書に記載されています。

第 7 章、「参考文献」には、測定の精度や、超音波診断装置の測定値と計算に関する出典が記載されています。

第 8 章、「用語解説」には、超音波診断装置で使用される記号や用語の定義が記載されています。

本ユーザーガイドの表記規則

本ユーザーガイドは、次の表記規則に従っています。

- 文頭に菱形記号（◆）の付いた段落は、警告文または注意文を意味します。
- **警 告** は、負傷や死亡の事故を防ぐのに必要な注意事項について示しています。
- **注 意** は、製品の保護に必要な注意事項について示しています。
- **注）**は、重要点の再確認および付加情報について示しています。
- 制御名および表示要素への参照は太字で表記されます。操作方法の記述は、最後にコロンがついた太字の句で始まります。
  例：**本ユーザーガイドの読み方：**
- 操作を特定の手順で実行する必要がある場合、手順に番号が付けられています。
- 中点（●）は箇条書きされた情報を表し、順番を示すものではありません。
- 画面上のテキストの書式は、10 ポイントの Arial です。
  例：Successful upgrade
- 本書において「超音波診断装置の左側」とは、超音波診断装置に向かって左のことです。ハンドルを上部とし、バッテリー挿入部を下部として表記しています。

本書で使用される記号と用語

超音波診断装置および本書、包装、容器に使用される記号と用語については、第 2 章「安全性」または第 8 章「用語解説」で説明します。

カスタマーサポートおよびご意見

ご質問やご意見がありましたら、ご遠慮なくお寄せください。

SonoSite 社では、超音波診断装置やユーザーガイドに対するお客様のご意見をお待ちしています。

SonoSite 社テクニカルサポートの電話番号は、米国 (425) 951-1200、内線 2513 です。または裏表紙記載の販売元までご連絡ください。

SonoSite 社に電子メールを送信していただくこともできます。電子メールアドレスは次の通りです。comments@sonosite.com

なお、SonoSite 社では英語でのみ応対が可能ですので、ご了承ください。

超音波診断装置について

本超音波診断装置は、様々な構成および機能の搭載が可能です。本ユーザーガイドは、すべての機能について説明していますが、お手元の超音波診断装置で使用可能な機能は、その構成およびプローブの種類、検査種類によって異なります。

本超音波診断装置は、ソフトウェア制御による携帯型超音波診断装置です。全デジタル構造になっています。本超音波診断装置、プローブ、付属品、およびオプション品の使用は室内のみに限ります。高解像度の B モード超音波画像、カラーパワードプラ画像、PowerMap ディレクショナル・カラーパワードプラ (パワーマップ DCPD) 画像、ハーモニクス画像 (THI)、M モード画像、パルスドプラ画像をリアルタイムで表示します。

超音波診断装置には、心電図 (ECG)、シネレビュー、画像の拡大、表題の表示、生検、測定と計算、画像転送用のシリアルポートへの接続、画像の保存とレビュー、印刷、録画の機能が備わっています。

本超音波診断装置には、画面上に表示された日付や時刻、患者名、患者 ID を示す英文字を、接続された DICOM 機器で識字を行うための OCR (Optical Character Recognition) 機能があります。

現在サポートされている広帯域プローブは、腹部用コンベックスプローブ C60/5-2 、循環器用マイクロコンベックスプローブ C15/4-2 、経膣用コンベックスプローブ ICT/7-4 、およびリニアプローブ L38/10-5 です。

本体付属品には、AC 電源アダプタ、バッテリーパック、ビデオケーブル、プリンタケーブル、SonoKnowledge Education Package (和称: ソノナレージパッケージ)、ユーザーガイド 、Medical Ultrasound Safety、AIUM ドキュメント 、超音波ジェル (サンプル品) があります。なお、本超音波診断装置をセット でご購入された場合には、同梱の梱包品リスト に従って超音波診断装置および付属品が揃っていることを確認してください。

またオプション品として ECG ケーブル、SiteStand Mobile Docking Station（和称: ドッキングステーション）およびその付属品、SiteStand basket（ 和称: ドッキングステーション用バスケット）、Basic Stand（和称: ベーシックスタンド）、CRT スタンド、SiteCharge Dual Battery Charge（ 和称: バッテリーチャージャー）、SitePack Protective Carry Pack（ 和称: キャリングケース）、SiteLink 画像管理ソフトウェアが用意されています。

超音波診断装置の周辺機器には、医療用（EN60601-1 の要件を満たす）製品および非医療用製品があります。本製品の医療用周辺機器には、外付けカラーモニタ、ビデオプリンタ、VTR があります。非医療用周辺機器には、デジタルビデオカメラ、ビデオ用のバッテリーチャージャーとバッテリー、プリンタ、ポータブルモニタがあります。各々の周辺機器の使用方法については、それぞれの製品の取扱説明書を参照してください。周辺機器のための超音波診断装置の設定については、本ユーザーガイドの 42 ページの「システムの設定」を参照してください。

超音波診断装置で使用される表記規則

システムで使用される記号と用語については、第 8 章「用語解説」に説明されています。

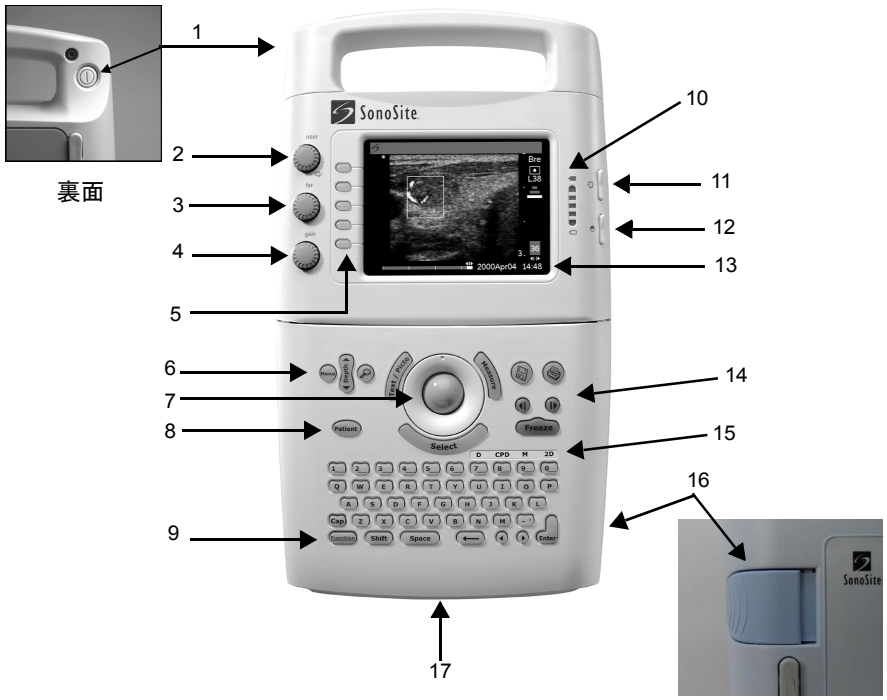
選択可能なメニュー項目やアイコンは、明るい灰色で表示されます。選択不可のメニュー項目やアイコンは、暗い灰色で表示されます。アクティブなメニュー項目やアイコンは、緑色で表示されます。

オリンパス発行の保証書について

本製品には「保証書」を添付しています。必ず、販売店名、住所、お買い上げ年月日の記入を確認し、よく読んだうえ大切に保管してください。

保証期間内の故障は保証書記載事項に基づき無償修理いたします。修理の際は、必ず保証書を付けてください。保証書の提示がない場合は、有償修理になります。なお、無償修理の場合でも送料は実費を負担していただくことになっていますのでご了承ください。

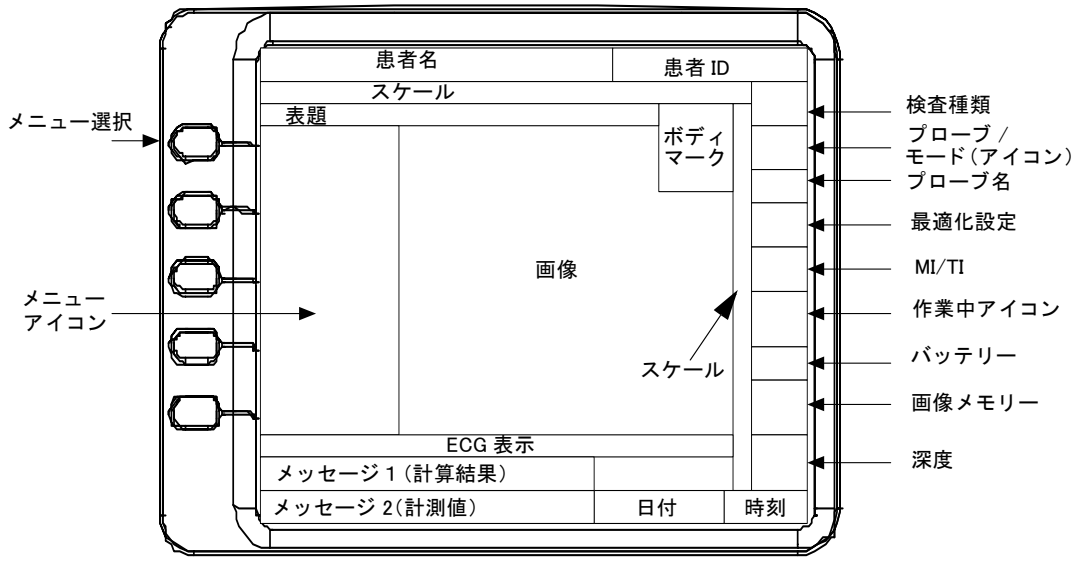
超音波診断装置 SonoSite 180 PLUS



番号	機能	番号	機能
1	電源スイッチ（ハンドルの裏側にあります）	9	Function キー
2	near ゲインダイヤル：比較的浅いエコーのゲインを調整します	10	バッテリー充電インジケータ
3	far ゲインダイヤル：比較的深いエコーのゲインを調整します	11	LCD ブライトネス･スイッチ：LCD モニタの明るさを制御します
4	gain ダイヤル：全体的なゲインを調整します	12	LCD コントラスト･スイッチ：LCD モニタのコントラストを制御します
5	メニュー選択キー	13	LCD
6	Menu キー、Depth キー、Zoom キー	14	画像保存キー、印刷キー シネレビュー矢印キー、Freeze キー
7	トラックボール	15	画像表示モード選択キー
8	Patient キー	16	バッテリーパック取り外しボタン
		17	バッテリーパック挿入部

超音波診断装置 SonoSite 180 PLUS 画面

下図は、画面上の表示内容およびその配置を図解しています。



第 2 章：安全性

本超音波診断装置を使用する前に、以下の内容を参照してください。本章では、超音波診断装置、プローブ、周辺機器および付属品について記載しています。

警 告 は、負傷や死亡の事故を防ぐのに必要な注意事項について説明したものです。

注 意 は、製品の保護に必要な注意事項について説明したものです。

注）は、重要点の再確認および付加情報について示しています。

電気的安全性

本製品は、EN60601-1 のクラス I/ 内部電源機器の要件および BF 形絶縁装着部の安全要件を満たしています。

ECG ケーブルは、CF 形装着部に関する EN60601-2-25 の安全要件を満たしています。

また、CSA(Canadian Standards Association)、European Norm Harmonized Standard、UL (Underwriters Laboratories) の安全規格で定められた医療機器の該当要件に従っています。「第 6 章：仕様」を参照してください。

安全を最大限に確保するため、以下の警告事項と注意事項に従ってください。

警 告

- 不快感や患者の負傷を防ぐために、発熱している部分が患者に触れないようにしてください。
- 使用環境によっては、プローブコネクタとディスプレイの背面の温度が、患者との接触に対して EN60601-1 が定める限度を越えることがあります。そのため、オペレータ以外は超音波診断装置を取り扱わないでください。なお、プローブの超音波放射面では発熱することはありません。
- プローブコネクタを取り扱う際、不快感やオペレータの負傷を防ぐために、システムをライブスキャンモード（フリーズモードまたはスリープモードではなく）で 60 分間以上連続で使用しないでください。
- 感電および負傷を防ぐため、超音波診断装置を分解しないでください。バッテリーパックやヒューズの交換以外のすべての内部調整や修理は、SonoSite 社の教育を受けた資格を持つ技術者が行なう必要があります。

- 負傷を防ぐため、可燃性ガスや麻酔薬がある場所ではシステムを使用しないでください。爆発する可能性があります。
- 感電を防ぐため、正しくアースされた機器のみを使用してください。AC 電源アダプタを正しくアースしていないと、感電する危険性があります。アースを確実にするには、装置を医用コンセントに接続する必要があります。医用コンセントがない環境で使用する場合は、バッテリー駆動で使用してください。
- 感電を防ぐため、プローブを使用する前に、プローブの超音波放射面、ハウジング、ケーブルを点検してください。プローブまたはケーブルに損傷がある場合は、プローブを使用しないでください。
- 感電を防ぐため、超音波診断装置を清浄する際には、AC 電源アダプタを超音波診断装置から必ず取りはずしてください。
- 感電を防ぐため、指定された洗浄レベルまたは消毒レベルを超す浸漬を行なったプローブは使用しないでください。「第 5 章：トラブルシューティングおよびメンテナンス」を参照してください。
- 感電および火災を防ぐため、AC 電源アダプタのコードとプラグを定期的に点検し、損傷がないかどうか確認してください。
- 感電を防ぐため、SonoSite 社が推奨する周辺機器およびオプション品をご使用ください。SonoSite 社が推奨していない周辺機器やオプション品を接続すると感電の恐れがあります。SonoSite 社が販売または推奨する周辺機器およびオプション品に関しては、裏表紙記載の販売元にお問い合わせください。
- 感電を防ぐため、SonoSite 社が推奨する非医療用の周辺機器はバッテリー電源でのみ使用してください。超音波診断装置を使って患者を診断する際には、非医療用の周辺機器を AC 電源に接続しないでください。SonoSite 社が推奨する非医療用の周辺機器のリストについては、裏表紙記載の販売元にお問い合わせください。
- 負傷を防ぐため、認可済みの ECG 電極およびケーブルのみを使用してください。
- 患者の感電を防ぐため、ECG およびケーブルが正しく接続されていることを確認してください。
- 患者の感電を防ぐため、超音波診断装置のバッテリー接点と患者に同時に触れないでください。
- オペレータおよび立会人の負傷を防ぐため、除細動器を使用する前に、プローブを患者から離す必要があります。

注 意

- 本製品は、既存の EMC/EMI 要件（EN60601-1-2 等）に従って製造されていますが、電磁界が存在する場所で使用すると、画質が低下することがあります。この問題が頻繁に発生する場合は、使用環境の見直しをお勧めします。電磁波の放射源と考えられるものを見つけて除去するか、超音波診断装置を移動します。
- 静電気放電 (ESD)、つまり静電気ショックは、自然発生する現象の 1 つです。ESD は、冷暖房などにより湿度が低下すると発生しやすくなります。静電気ショックとは、荷電体から低荷電体または非荷電体に、電気エネルギーが放出されることです。放電のレベルは、プローブや超音波診断装置に損傷を起こすほど高くなることもあります。以下は、ESD の低減に役立つ注意事項です。カーペットやリノリウムに静電気防止スプレーをかけ、静電気防止マットを使用します。
- 温度が極端に異なる環境に移動した場合、LCD モニタに結露を生じることがあります。装置が温まると結露は消失します。通常 30 分以内で消失しますので、それからご使用ください。
- エラーコードが表示された場合は超音波診断装置を使用しないでください。エラーコードを記録して、裏表紙記載の販売元にご連絡ください。電源スイッチを 3 秒以上押し続けて、超音波診断装置の電源が切れるまで待ちます。
- 超音波診断装置およびプローブコネクタの過熱を防ぐために、超音波診断装置の背面にある通気孔への通風を妨げないでください。

装置の保護

超音波診断装置、プローブ、付属品を保護するために、以下の注意事項に従ってください。

注 意

- ECG ケーブルは、本超音波診断装置に接続したとき、電磁妨害雑音を発します。飛行中の航空機内での使用は承認されていません。
- ケーブルを過度に曲げたり、ねじったりすると、操作が不能になったり中断することがあります。
- 超音波診断装置の洗浄または消毒を正しく行なわないと、永久的な損傷が起きることがあります。洗浄と消毒の方法については、「第 5 章：トラブルシューティングおよびメンテナンス」を参照してください。
- プローブコネクタを洗浄／消毒液に入れないでください。プローブコネクタは防水構造ではありません。
- シンナーやベンジンなどの溶剤や研磨クリーナは使用しないでください。

- ◆ しばらくの間、超音波診断装置を使用する予定がない場合は、バッテリーパックを超音波診断装置から取りはずしてください。
- ◆ 超音波診断装置に液体をこぼさないでください。

バッテリーパックに関する安全性

負傷を防ぐため、以下の警告および注意事項に従い、バッテリーパックが破裂、発火、発熱、発煙しないようにしてください。

警 告

- ◆ バッテリーパックには安全装置が付いています。バッテリーパックを分解したり、改造したりしないでください。
- ◆ バッテリーパックの充電は周辺温度が 0 ～ 40 ℃の環境で行なってください。
- ◆ バッテリーパックのプラス端子とマイナス端子を金属で直接接続して、バッテリーを短絡させないでください。
- ◆ バッテリーパックを加熱したり、焼却したりしないでください。
- ◆ バッテリーパックを 60 ℃以上の高温になる環境にさらさないでください。
- ◆ 炎や暖房の近くなど、高温になる環境でバッテリーパックを充電しないでください。
- ◆ バッテリーパックを直射日光のあたる場所に放置しないでください。
- ◆ バッテリーパックの充電には、バッテリーチャージャーまたは超音波診断装置以外は使わないでください。
- ◆ バッテリーパックに穴を開けたり、衝撃を加えたり、踏みつけたりしないでください。
- ◆ 損傷のあるバッテリーパックは使用しないでください。
- ◆ バッテリーパックをはんだで結合しないでください。
- ◆ バッテリーパックをバッテリーチャージャーまたは超音波診断装置に挿入する際、挿入する方向に注意してください。
- ◆ バッテリーの端子の極性は固定されており、切り替えたり、反対にしたりすることはできません。バッテリーパックを超音波診断装置またはバッテリーチャージャーに無理に挿入しないでください。
- ◆ バッテリーパックを電源コンセントに接続しないでください。

- ◆ 充電を開始して 6 時間が経過した後も、黄色のライトが点灯し充電が未完了の場合、バッテリーパックを一度取り出して、挿入し直してください。更に 6 時間経過しても充電が完了しない場合は、裏表紙記載の販売元にご連絡ください。

注 意

- ◆ バッテリーパックの破裂、発火、発煙および機器の損傷を防ぐために、以下の注意事項に従ってください。
- ◆ バッテリーパックを水に入れたり、濡らしたりしないでください。
- ◆ バッテリーパックを電子レンジや加圧容器に入れないでください。
- ◆ バッテリーパックが漏電したり、異臭を発したりする場合は、バッテリーパックを可燃性の高いものから遠ざけてください。
- ◆ バッテリーパックの使用時、充電時、保管時に、バッテリーパックが異臭や熱を発していたり、変形または変色していたり、何らかの異常が見られる場合は、直ちにバッテリーパックを取りはずして使用を中止してください。バッテリーパックに関するご質問は、裏表紙記載の販売元にお問い合わせください。
- ◆ バッテリーパックは -20 ℃～ 60 ℃の間で保管してください。
- ◆ SonoSite 社製のバッテリーパック以外は使用しないでください。

生物学的安全性

生物学的安全性に関連した以下の注意事項に従ってください。

警 告

- ◆ 誤診を防ぐため、ECG トレースを心周期の診断に使用しないでください。SonoSite 社が提供する ECG のオプションは、診断用の機能ではありません。
- ◆ 負傷を防ぐため、認可済みの ECG 電極およびケーブルのみを使用してください。
- ◆ SonoSite 社は、外付け非医療用モニタを使用した診断の有用性について、検証および確認はしていません。
- ◆ 超音波診断装置の動作が不安定な場合は使用しないでください。走査中に画像抜けが生じる場合は、ハードウェアに問題があることを示しており、修理を行う必要があります。
- ◆ LCD 画面上で、臨床画像内または画像枠外にアーチファクトが現れた場合は、超音波診断装置を使用しないでください。アーチファクトの発生は、ハードウェアもしくはソフトウェアのエラーを意味し、修理を行う必要があります。
- ◆ プローブカバーには天然ゴムラテックスとタルクが使われている場合があります。天然ゴムは、かゆみ、発赤、蕁麻疹、むくみ、発

熱、呼吸困難、喘息様症状、血圧低下、ショック等のアレルギー性症状をまれに起こすことがあります。このような症状を起こした場合には、直ちに使用を中止し、適切な措置を施してください。

- ◆ 超音波診断は慎重に行なってください。ALARA（生体への超音波照射量は合理的にできる限り低く抑える）の原則に従ってください。
- ◆ スタンドオフは使用しないでください。

ALARA 原則

ALARA は、診断用超音波の使用に関する指導原則です。資格を持つ超音波検査者の判断により、可能な限り生体への超音波の照射量が少なくなるようにします。あらゆる状況への正しい対処を決定する規則があるわけではありません。そのため、超音波検査者は、照射を少なく押さえ、生体作用を最小化しながら、画像の診断能を確保します。

画像表示モード、プローブの機能、システム設定、走査技術を熟知していることが必要です。画像表示モードは、超音波ビームの性質を決定します。定常ビームは、ある領域上を移動してその領域に照射する走査ビームよりも、大きな照射量をもたらします。プローブの機能は、プローブの周波数、深達度、解像度、表示領域によって決まります。システム設定画面で基本となる走査条件を設定し、走査中の調整に影響します。走査技術は、超音波検査者の知識と経験によって決まります。解剖学、生理学、病理学、物理学、システム操作もまた、ALARA 原則を導入する際に考慮すべき要因です。

超音波検査者の ALARA 原則の導入方法に影響を与えるパラメータがあります。これらのパラメータとして、患者の体格、焦点に対する骨の位置、生体中での超音波の減衰、超音波照射時間などがあります。照射時間は、超音波検査者による制御が可能なため、特に有効です。ALARA 原則は、一定時間における照射を制限する機能によってサポートされています。

ALARA の適用

超音波検査者が選択する超音波診断装置の画像表示モードは、必要とされる情報によって決まります。B モード画像表示では、解剖学的情報を得ることができます。カラーパワードプラ画像表示では、ある解剖学的位置における一定時間のドプラ信号のエネルギーまたは振幅強度に関する情報を得ることができます。パワーマップ DCPD 画像表示では、ある解剖学的位置における一定時間のドプラ信号のエネルギーまたは振幅強度を用いて、検知可能な血流の有無および血流の方向に関する情報を得ることができます。パルスドプラ画像表示では、血管内の血流に関する定量的情報を得ることができます。ハーモニクス画像では、より高帯域の受信周波数を

用いることにより、クラッタおよびアーチファクトを減少し、解像度を向上させました。M モード画像表示では、一定時間中の解剖学的動作の計測および記録を得ることができます。

使用する画像表示モードの性質を理解することにより、訓練を受けた超音波検査者は ALARA 原則を適用できます。

患者への超音波の照射を最低出力に制限し、許容可能な診断結果を得るために必要なできる限り短い時間で検査を終えることが、より慎重な超音波の使用につながります。患者の種類、検査の種類、患者の履歴、診断上の情報を容易に得られるかどうか、プローブ表面温度により患者を局所的に加熱してしまう可能性を加味し、方針を決めます。

超音波診断装置では、プローブの超音波放射面温度は 41 ℃までに制限されています。電源監視保護回路により、電流過多の状態から保護されています。電源監視保護回路によって電流過多の状態が検知されると、プローブへのドライブ電流が直ちに閉じられ、プローブ表面の過剰加熱が防止されます。電源モニタ保護回路の確認は、通常のシステム操作において行われます。

超音波検査者は、システム制御を使って、画質の調整や超音波出力の制限を行ないます。システム制御は、出力に直接的に影響する制御、出力に間接的に影響する制御、受信側の制御という出力に関する 3 つのカテゴリに分類されます。

直接制御

検査種類を選択すると、デフォルト設定により音響出力が制限されます。検査種類に基づいて、メカニカルインデックス (MI) および空間ピーク時間平均強度 (I_{SPTA}) を含む音響出力のパラメータがデフォルトレベルに設定されます。MI 値は、すべての検査種類に対して 1.0 以下になります。I_{SPTA} 値は、すべての検査種類に対して、720 mW/cm^2 以下になります。サーマルインデックス (TI) 値は、パルスドプラ画像表示以外の画像表示モードではいずれも 1.0 以下になります。

間接制御

出力に間接的に影響する制御とは、画像表示モード、最適化、プローブ選択、フリーズ、深度に影響を与える制御です。画像表示モードは、超音波ビームの性質を決定します。組織中の減衰は、プローブの周波数に直接関連しています。PRF (パルス繰り返し周波数) 値が高いほど、一定の時間に発生する出力パルスが多くなります。最適化に pen を選択すると、B モード画像表示の出力を増強します。PRF およびサンプルボリューム制御は、パルスドプラ画像表示の出力を調整します。

受信側の制御

受信側の制御とは、ゲイン制御のことです。受信側の制御は、出力に影響しません。可能な場合は、出力に直接的または間接的に影響を与える制御を使用する前に、これらの受信側の制御を使って画質を調整してください。

出力表示

本超音波診断装置は、MI に関する AIUM の出力表示の基準を満たしています。（下記参考文献の第 5 文献を参照してください。）本超音波診断装置とプローブの組み合わせた場合のメカニカルインデックス (MI) 値は、すべての操作モードにおいて 1.0 未満です。従って、MI 出力表示は義務付けられておらず、本超音波診断装置の画面上には表示されません。

本超音波診断装置は、TI に関する出力表示の基準を満たしています。TI 値が 1.0 以上になる場合、いずれのプローブおよび画像表示モードの組み合わせにおいても、TI 値は継続してリアルタイムで画面上に表示されます。現在、TI 値が 1.0 以上になるのはパルスドプラ画像表示モードのみです。指数は 0.1 単位で継続して表示されます。

サーマルインデックスは 3 種類の指標から構成され、ユーザーが任意に選択することができます。画面上には選択されたサーマルインデックス 1 つのみが表示されます。 ALARA 原則を満たし、 正しく出力表示を利用するため、 ユーザーは選択した検査種類に基づき、 適切なサーマルインデックスを選択する必要があります。 SonoSite 社は「AIUM 医療超音波の安全性」を、 適切なサーマルインデックスの選択方法を指導する参考文献として供給しています。（下記 2 番目の文献を参照してください）

参考文献

- Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers, FDA, 1997.
- Medical Ultrasound Safety, American Institute of Ultrasound in Medicine, 1994. （本超音波診断装置にコピーが付属しています。）
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, NEMA UD2-1998.
- Acoustic Output Measurement and Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, American Institute of Ultrasound in Medicine, 1993.

- Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment, American Institute of Ultrasound in Medicine, 1998.

音響出力測定

診断用超音波が最初に使用されて以来、さまざまな科学機関や医療機関によって、超音波の照射がもたらす人体への生体効果について研究されています。1987 年 10 月、American Institute of Ultrasound(AIUM) は、Bioeffects Committee によって作成されたレポート (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound 、J Ultrasound Med.、1988 年 9 月：第 7 巻、第 9 付録) を承認しました。このレポートは「Stowe レポート」とも呼ばれ、超音波の照射がもたらす効果に関するデータをレビューしたものです。1993 年 1 月 28 日付の別のレポート『Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound』では、さらに新しい情報を取り扱っています。

本製品の音響出力は、「Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment」(NEMA UD 2-1998) と「Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment」(AIUM および NEMA 1998) に従って測定および計算されています。

生体内（In Situ）音響強度、derated 音響強度、水中音響強度

すべての強度パラメータは、水中で測定されます。水は音響エネルギーを吸収しないため、これらの水中測定値は、最大の場合の値を表しています。一方、生体組織は音響エネルギーを吸収します。真の音響強度値は、組織の量と種類、組織を通過する超音波の周波数によって決まります。組織、つまり生体内での音響強度は、次の数式によって推定されます。

$$\text{In Situ} = \text{Water}\left[e^{-(0.23alf)}\right]$$

但し、

In Situ：生体内での音響強度値

Water ＝ 水中での音響強度値

e ＝ 2.7183

a ＝ 減衰定数

組織 ＝ a(dB/cm-MHz)

脳 ＝ 0.53

心臓 ＝ 0.66

腎臓 ＝ 0.79

肝臓 ＝ 0.43

筋肉 ＝ 0.55

l ＝ 体表から測定深度までの距離（cm）

f ＝ プローブ／システム／モードの組み合わせた中心周波数（MHz）

検査の際、超音波はさまざまな長さや種類の組織を通過することが多いため、生体内音響強度を推定することは困難です。減衰定数 0.3 は一般的なレポート目的に使用されます。そのため、よくレポートされる生体内音響強度には、次の数式が使用されます。

$$\text{In Situ （derated）} = \text{Water } [e^{-(0.069lf)}]$$

この値は真の生体内音響強度ではないため、derated という用語を使って区別しています。

derated 音響強度値と水中での音響強度値の最大値は、必ずしも同じ操作状態で発生するわけではありません。そのため、レポートされる両最大値は In Situ (derated) 数式で関連付けられていない場合があります。

例えば、水中での音響強度値の最大値と derated 音響強度値の最小値が共に最深ゾーンにある、複数ゾーンアレイプローブが挙げられます。このプローブは、derated 音響強度値の最大値を浅い焦点ゾーンに持つ場合があります。

組織モデルと装置調査

組織モデルは、水中で計った音響出力の測定値を使って、生体内での減衰レベルと超音波照射レベルを推定するのに必要です。現在、診断用超音波の照射中に通過する組織が多様であること、柔らかい組織の音響特性にバラツキがあることから、使用できるモデルは精度の点で限られる場合があります。どの組織モデルを使っても、あらゆる状況における照射を、水中で得られた測定値から超音波照射量を予測することは適切ではありません。特定の検査種類に関する照射の査定を行なうには、これらのモデルの改良と確認を継続することが必要です。

照射レベルを推定する際、音響伝播経路中に 0.3 dB/cm-MHz という減衰定数を持つ均一な組織モデルがよく使われます。このモデルによる評価は古典的なもので、プローブと目標位置の間の音響伝播経路が完全に柔組織で形成される場合、生体内での音響照射が過大評価されます。経腹走査による妊娠第 1 期と第 2 期のように、音響伝播経路に大量の液体が含まれている場合、このモデルは生体内での音響照射を過小評価することがあります。過小評価の量は、個々の特定の状況によって異なります。

柔組織の厚みが一定に保たれている音響伝播経路を固定した組織モデルは、音響伝播経路が 3cm よりも長く、その大半が液体でなされている場合、生体内での音響照射の推定に使われることがあります。このモデルを使って経腹走査の際の胎児への最大照射量を推定する場合、1 dB/cm-MHz という値をすべての妊娠期に使用できます。

水中でビームが非線形ひずみを起こすことにより出力測定中に重度の飽和状態が発生すると、線形伝播に基づいた既存の組織モデルでは音響照射を過小評価することがあります。

診断用超音波装置の音響出力最大レベルは、以下のような幅広い値をとっています。

- 1990 年製造装置モデルの調査では、最高出力設定での MI 値は 0.1 から 1.0 の間の結果が出ています。現在使用できる装置での最大 MI 値は約 2.0 であることが判明しています。最大 MI 値は、B モードと M モードの画像表示で類似しています。
- 1988 年製および 1990 年製のパルスドプラ装置に対して行なった調査では、経腹走査中の温度上昇上限を予測した値が算出されました。大部分のモデルで、妊娠第 1 期の胎児組織と第 2 期の胎児骨への照射について、それぞれ 1 ℃と 4 ℃の上限が算出されています。記録された最高値は、第 1 期胎児組織では 1.5 ℃、第 2 期胎児骨では 7 ℃です。ここであげられている最高温度上昇は、「音響伝播経路を固定した」組織モデルを使い、I_{SPTA} 値が 500mW/cm^2 を超える装置の場合です。胎児の骨と組織の温度上昇は、『Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound』(AIUM、1993 年) の第 4.3.2.1 ～ 4.3.2.6 項までに記載された計算手順に基づいて算出されました。

使用目的

ここでは、個々の検査種類、画像表示モード、プローブに対する特定の使用目的について説明します。

腹部一般 : 本超音波診断装置は、成人患者または小児患者の腹部全般に超音波エネルギーを照射して、B モード画像、カラーパワードプラ画像、パワーマップ DCPD 画像、ハーモニクス画像、またはパルスドプラ画像が得られます。これらの画像をもとに、病気や損傷の有無や程度を調べることができます。

乳房、肩、その他の関節、甲状腺を含む表在構造の検査 : 本超音波診断装置は、浅部にある軟組織に超音波エネルギーを照射し、乳房、甲状腺、表在軟組織、肩関節、手首、足首、ひざなどの健常組織や病理に関する B モード画像、カラーパワードプラ画像、またはパルスドプラ画像が得られます。これらの画像をもとに、病気や損傷の有無や程度を調べることができます。

小児患者の器官、表在組織、骨構造の走査 : 本超音波診断装置は、小児患者の腹部や骨盤、表在組織に超音波エネルギーを照射し、腹部器官、大血管、骨盤構造、股関節の B モード画像、カラーパワードプラ画像、パワー

マップ DCPD 画像、ハーモニクス画像、またはパルスドプラ画像が得られます。これらの画像をもとに、病気や損傷の有無や程度を調べることができます。

成人患者および小児患者の一般的循環器検査：本超音波診断装置は、局部的循環器検査が可能です。成人患者および小児患者の胸部に超音波エネルギーを照射し、心臓および大血管、そして解剖学的または病理学的構造の B モード画像、パワーマップ DCPD 画像、M モード画像、ハーモニクス画像、またはパルスドプラ画像が得られます。心臓機能および寸法を総括的に評価し、心肺周辺の血流の有無および位置を見極め、心膜穿刺および胸膜穿刺の施術を援助し、心弁を通過する血流を映像化します。また、病気や損傷の有無や程度を調べるのに役立ちます。ECG は、拡張および収縮機能のタイミングを正確に把握するために使用します。ECG トレースは心周期の診断には使用しないでください。また、ECG トレースは、長時間にわたる心周期モニタとして設計されていません。

体重 1500 グラム未満または妊娠週数 32 週未満の新生児の腹部、頭蓋内、骨盤および心臓の検査：本超音波診断装置は、患者の頭蓋、腹部、骨盤の軟組織または心臓に超音波エネルギーを照射し、B モード画像、カラーパワードプラ画像、パワーマップ DCPD 画像、M モード画像、またはパルスドプラ画像を表示します。これらの画像をもとに、病気や損傷の有無や程度を調べることができます。超音波を利用した病理例：頭蓋－出血、虚血、シャントの形成、拡張型脳室；腹部器官－腎臓および胆嚢の疾患；骨盤－卵巣および子宮の病理、睾丸の疾患；軟組織／表在組織－骨盤、リンパ腺および表在的嚢胞。

婦人科：本超音波診断装置は、女性患者の下腹部または経膣的に超音波エネルギーを照射し、生殖器の B モード画像、カラーパワードプラ画像、パワーマップ DCPD 画像、M モード画像、ハーモニクス画像、またはパルスドプラ画像が得られます。これらの画像は、女性の骨盤腔内臓器の病気の有無や程度を調べたり、卵胞のサイズを測定したりするため、また、CVS（絨毛生検）法のサポートとして使うことができます。

産科：本超音波診断装置は、妊娠女性の腹部または経膣的に超音波エネルギーを照射し、胎児の B モード画像、M モード画像、ハーモニクス画像、またはパルスドプラ画像を表示します。これらの画像は、胎児の在胎齢、胎数、体重を推定したり、病気の有無や程度を調べたり、胎児の生存性を確認するために使われます。カラーパワードプラ画像またはパワーマップ DCPD 画像表示は、ハイリスクの妊娠女性を対象としています。ハイリスク妊娠を示す症状には、多胎妊娠、胎児水腫、胎盤異常や、母体の高血圧症、糖尿病、狼瘡などがあります。

警 告

- カラーパワードプラ画像またはパワーマップ DCPD 画像は、胎児の心臓の構造異常を検出したり、子宮内発育遅延 (IUGR) を診断したりするために、スクリーニングツールではなく補助手法として使うことができます。

前立腺 : 本超音波診断装置は、成人患者の前立腺に超音波エネルギーを照射し、前立腺構造の B モード画像、カラーパワードプラ画像、またはパルスドプラ画像が得られます。これらの画像は、病気や損傷の有無や程度を調べるために使うことができます。前立腺の体積を計算するための計測も可能です。

音響出力表について

音響出力表は、以下の条件に従っています。

$I_{SPTA.3}$: derated な空間ピーク時間平均の強さを mW/cm ^{2} 単位で示したもの。

TI タイプ : プローブ、画像表示モード、検査種類に該当するサーマルインデックスの種類。

TI 値 : プローブ、画像表示モード、検査種類のサーマルインデックス値。

MI : メカニカルインデックス。

$I_{pa.3}@MI_{max}$ ：最大 MI 値における derated パルス平均強度。(W/cm^2)

TIS : 軟組織に関するサーマルインデックス。「TIS scan」は、自動走査モード（B モード、パワードプラモード、パワーマップ DCPD モード）における軟組織のサーマルインデックスを意味し、「TIS non-scan」は、手動走査モード（M モード、パルスドプラモード）における軟組織のサーマルインデックスを意味します。

TIB ：骨のサーマルインデックス。超音波ビームが 軟組織を通過し、対象部位のすぐ近くに骨組織が存在する場合に適用されるサーマルインデックス。「TIB non-scan」は、自動走査を使用しないモードにおける軟組織のサーマルインデックスを意味します。

TIC : 頭蓋骨のサーマルインデックス。超音波ビームが身体に投入される部分において、骨組織を通過する場合に適用されるサーマルインデックス。

A_{aprt} ：有効開口の面積（cm^2）。

$P_{r.3}$ ：MI（MPa）に従って記録される数値の基となる伝播パターンに伴う derated 負側ピーク音圧。

Wo : 超音波出力。但し、TIS_{scan} に関しては、1mm の開口部を通過する超音波出力を mW 単位で表した数値。

$W_{.3}(z_1)$：軸方向距離 z1 における derated 超音波出力を mW 単位で表した数値。

$I_{SPTA.3}(z_1)$：軸方向距離 z1 における derated 空間ピーク時間平均強度 (mW/1cm^2)。

z_1：最高 [min($W_{.3}(z)$, $I_{TA.3}(z)$ x 1 cm^2)](但し、z≥zbp。単位 cm) の位置に相対する軸方向距離。

z_{bp}：*1*.69 $\sqrt{(A_{aprt})}$ を cm 単位で表した数値。

z_{sp}：MI の場合は、$p_{r.3}$ を測定する部分における軸方向距離 (cm) を意味し、TIB の場合は、TIB がグローバル最高値と一致する部分 (i.e., $z_{sp} = z_{b.3}$) における軸方向距離 (cm) を意味します。

$d_{eq}(z)$：軸方向距離 z の関数であるビーム等価直径を cm 単位で表した数値で、$\sqrt{(4/(\pi))((Wo)/(I_{TA}(z)))}$ に相当する。(但し、$I_{TA}(z)$ は z の関数である時間平均強度)

fc：中心周波数を MHz で表した数値。

Dim. of A_{aprt}：レンズ方向面 (x) および方位方向面 (y) の有効開口の寸法を cm で表した数値。

PD：記録される MI 値の基となる伝播パターン関連するパルス持続時間 (マイクロ秒)。

PRF：記録される MI 値の基となる伝播パターン関連するパルス繰返し周波数 (Hz)。

pr@PII_{max}：障害物のない空間 (自由音場) におけるピークパルスの強度積分が最高に達する時点における負側ピーク音圧、MPa。

d_{eq}@PII_{max}：cm 単位で障害物のない空間 (自由音場) におけるピークパルスの強度積分が最高に達する時点におけるビーム等価直径。

FL：焦点距離、または 2 距離が異なる場合はレンズ方向距離 (x) および方位方向距離 (y) を cm 単位で表した数値。

音響出力表

下表は、本超音波診断装置とプローブの各組み合わせに対し、パルスドプラ画像表示モードを使用しない場合の音響出力をまとめました。

プローブ種類	$I_{SPTA.3}$	TI タイプ	TI 値	MI	$I_{pa.3}$@MImax
C60/5-2	21	TIC	0.3	0.4	18.26
C15/4-2	46	TIC	0.6	0.6	30.96
ICT/7-4	19	TIC	0.3	0.4	31.14
L38/10-5	169	TIC	0.5	0.6	111.3

22 ～ 26 ページに記載の表は、本超音波診断装置とプローブの各組み合わせに対し、パルスドプラ画像表示モードを使用した場合の音響出力をまとめました。

プローブ：腹部用コンベックスプローブ C60/5-2
操作モード：パルスドプラ画像表示

指標			M.I.	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
インデックスのグローバル最大値			(a)	—	—	< 1	1.9	(b)
関連する音響パラメータ	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	—		57.633	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				#		
	z_1	(cm)				#		
	z_{bp}	(cm)				#		
	z_{sp}	(cm)	#				1.875	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0.775	
	f_c	(MHz)	#	—	—	#	2.99	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		—	—	#	0.875	#
		Y (cm)		—	—	#	1.3	#
その他の情報	PD	(µsec)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					0.329	
	Focal Length	FL_x (cm)		—	—	#		#
		FL_y (cm)		—	—	#		#
	$I_{PA.3}@MI_{max}$	(W/cm^2)	#					
操作制御条件	制御 1: 検査種類						Any	
	制御 2: サンプルボリューム						5 mm	
	制御 3: PRF						6250	
	制御 4: サンプル位置						< 35 mm	

(a) 同操作モードでは MI 指標が 1 未満のため、必要とされません。

(b) 同プローブの使用目的には、経頭蓋または新生児の頭部の検査は含まれません。

記述の理由により、インデックスのグローバル最大値は必要とされないため、同操作条件に対するデータは記録されません。(インデックスのグローバル最大値の行を参照してください。)

— データは、同プローブまたはモードに該当しません。

プローブ：循環器用コンベックスプローブ C15/4-2

操作モード：パルスドプラ画像表示

指標			M.I.	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					$A_{aprt\leq}1$	$A_{aprt>}1$		
インデックスのグローバル最大値			(a)	—	—	< 1	1.9	(b)
関連する音響パラメータ	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	—		51.372	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				#		
	z_1	(cm)				#		
	z_{bp}	(cm)				#		
	z_{sp}	(cm)	#				1.78	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0.63	
	f_c	(MHz)	#	—	—	#	2.17	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		—	—	#	0.88	#
		Y (cm)		—	—	#	1.3	#
その他の情報	PD	(µsec)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					0.47	
	Focal Length	FL_x (cm)		—	—	#		#
		FL_y (cm)		—	—	#		#
	$I_{PA.3}@MI_{max}$	(W/cm^2)	#					
操作制御条件	制御 1: 検査種類						Any	
	制御 2: サンプルボリューム						5 mm	
	制御 3: PRF						2604	
	制御 4: サンプル位置						< 35 mm	

(a) 同操作モードでは MI 指標が 1 未満のため、必要とされません。

(b) 同プローブの使用目的には、経頭蓋または新生児の頭部の検査は含まれません。

記述の理由により、インデックスのグローバル最大値は必要とされないため、同操作条件に対するデータは記録されません。(インデックスのグローバル最大値の行を参照してください。)

— データは、同プローブまたはモードに該当しません。

プローブ：経膣用コンベックスプローブ ICT/7-4

操作モード：パルスドプラ画像表示

指標			M.I.	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					$A_{aprt\leq 1}$	$A_{aprt>1}$		
インデックスのグローバル最大値			(a)	—	< 1	—	1.6	(b)
関連する音響パラメータ	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		21.534	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				0.8	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0.47	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	5.33	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		—	#	—	0.324	#
		Y (cm)		—	#	—	0.6	#
その他の情報	PD	(µsec)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					0.228	
	Focal Length	FL_x (cm)		—	#	—		#
		FL_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@MI_{max}$	(W/cm^2)	#					
操作制御条件	制御 1: 検査種類						Any	
	制御 2: サンプルボリューム						3 mm	
	制御 3: PRF						15625 or 20833	
	制御 4: サンプル位置						< 13 mm	

(a) 同操作モードでは MI 指標が 1 未満のため、必要とされません。

(b) 同プローブの使用目的には、経頭蓋または新生児の頭部の検査は含まれません。

記述の理由により、インデックスのグローバル最大値は必要とされないため、同操作条件に対するデータは記録されません。(インデックスのグローバル最大値の行を参照してください。)

— データは、同プローブまたはモードに該当しません。

プローブ：リニアプローブ L38/10–5

操作モード：パルスドプラ画像表示

指標			M.I.	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-scan		Non-scan	
					$A_{aprt\leq 1}$	$A_{aprt>1}$		
インデックスのグローバル最大値			(a)	—	<1	—	1.2	(b)
関連する音響パラメータ	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	#		17.502	#
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				—		
	z_1	(cm)				—		
	z_{bp}	(cm)				—		
	z_{sp}	(cm)	#				1.0	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0.40	
	f_c	(MHz)	#	—	#	—	5.32	#
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		—	#	—	0.72	#
		Y (cm)		—	#	—	0.4	#
その他の情報	PD	(µsec)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{max}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{max}$	(cm)					0.169	
	Focal Length	FL_x (cm)		—	#	—		#
		FL_y (cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@MI_{max}$	(W/cm^2)	#					
操作制御条件	制御 1: 検査種類						Any	
	制御 2: サンプルボリューム						2 mm	
	制御 3: PRF						10417, 15625, or 20833	
	制御 4: サンプル位置						27.5–37.5 mm	

(a) 同操作モードでは MI 指標が 1 未満のため、必要とされません。

(b) 同プローブの使用目的には、経頭蓋または新生児の頭部の検査は含まれません。

記述の理由により、インデックスのグローバル最大値は必要とされないため、同操作条件に対するデータは記録されません。（インデックスのグローバル最大値の行を参照してください。）

— データは、同プローブまたはモードに該当しません。

derated I_{SPTA} と MI 値の グローバル最高値

以下の値は、各プローブとモードに対し、そのモードのすべての操作状態について $I_{SPTA.3}$ と MI について、生体に対する負荷が最も大きくなる場合の値を表したものです。これらの表は、1997 年 9 月 30 日発行の米国の FDA 文書『Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers』の Appendix G、第 C2 項の要件を満たしています。

プローブ種類	画像表示モード	Derated I_{SPTA}	MI
C60/5-2	B モード	6	0.41
	パワーマップ DCPD	15	0.41
	M モード	21	0.39
	パルスドプラ	437	0.47

プローブ種類	画像表示モード	Derated I_{SPTA}	MI
C15/4-2	B モード	13	0.46
	パワーマップ DCPD	39	0.6
	M モード	46	0.6
	パルスドプラ	274	0.6

プローブ種類	画像表示モード	Derated I_{SPTA}	MI
ICT/7-4	B モード	3	0.39
	カラーパワードプラ	9	0.33
	M モード	19	0.39
	パルスドプラ	447	0.35

プローブ種類	画像表示モード	Derated I_{SPTA}	MI
L38/10-5	B モード	23	0.64
	カラーパワードプラ	66	0.63
	M モード	169	0.64
	パルスドプラ	460	0.61

音響測定の精度および誤差

表の項目はすべて、表の最初の列の最大インデックス値を生じさせるような同じ操作条件で得られたものです。次の表には、音響出力表の値を算出するのに使われる、電力、圧力、強度、その他の数値の測定精度と誤差が示されています。測定精度と誤差の以下の値は、測定をくりかえし、標準偏差をパーセントで表すことによって決定します。

量	測定精度 （標準偏差値の%）	誤差 （信頼性区間 95%）
Pr	2.2%	±13%
$Pr_{.3}$	5.4%	±15%
Wo	6.2%	±19%
fc	< 1%	±4.5%
PII	3.2%	+19% to −23%
$PII_{.3}$	3.2%	+21% to −24%

音響パラメータ：

- Pr　パルス音圧の負側ピーク値
- $Pr_{.3}$　derated Pr
- Wo　音響パワー
- fc　中心周波数
- PII　パルス音圧の時間積分値
- $PII_{.3}$　derated PII

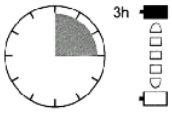
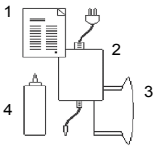
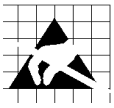
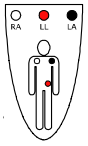
ラベルの図記号の説明

本超音波診断装置、包装および容器に表示される図記号の意味は以下の通りです。

	濡らさないでください
	BF 形装着部（B= 身体、F=F 型装着部）
	CF 形装着部（C= 心臓、F=F 型装着部）
	屋内でのみ使用してください
	保管温度条件
	直流 (DC)
	交流 (AC)

CE	欧州医療機器規制に基づく、93/42/EEC の付属書類 VII に従った製造業社の宣言を示す CE マーク
CE 0086	欧州医療機器規制に基づく、British Standards Institution （イギリス規格協会）認定の 93/42/EEC の付属書類 V および VII に従うことを示す CE マーク
UL LISTED UL1950 78BM	Underwriter's Laboratories の認可表示
C SP US	Canadian Standards Agency (カナダ規格機関)
REF	カタログ番号
SN	シリアル番号
LOT	バッチコード、日付コードまたはロットコード
	他の家庭廃棄物とは別に回収してください (Commission Directive [委員会指令] 93/86/EEC を参照) 廃物処理に関する地域の規則を参照してください

	注意　ユーザーガイドを参照してください
	取り扱い注意
	製造月日
	高温注意
 5	6 個以上積み重ねないでください
 10	11 個以上積み重ねないでください
	再生紙
IPX 7	一時的な浸漬可能

IPX 1	防滴構造
	再生ダンボール紙
	バッテリーパックを 3 時間充電する
	ユーザーガイド (1) AC 電源アダプタ (2) バッテリーパック (3) 超音波ジェル (4)
	静電気の影響を受けやすい機器
	D: パルスドプラ CPD: カラーパワードプラ／パワーマップ DCPD M: M モード 2D: B モード （階調）
	ECG ラベル：リード線の正しい配置を示す

第 3 章：超音波診断装置の準備

プローブの着脱

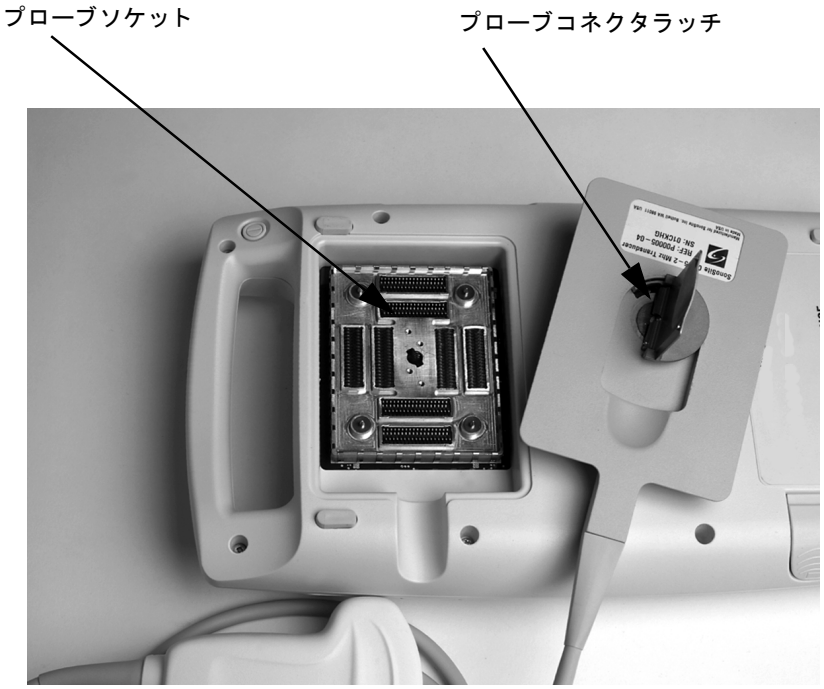
本超音波診断装置に接続可能なプローブは 4 種類あります。しかし、同時に複数のプローブを接続することはできません。

警 告

- プローブのコネクタは操作中に高温になることがありますが、故障ではありません。ドッキングステーションまたは平坦で硬い場所に置いて超音波診断装置を使用し、コネクタに空気が流れるようにしてください。

注 意

- 超音波診断装置およびプローブのコネクタ内部にある電気接点は、異物の混入や乱暴な取り扱いによって損傷することがあります。電気接点には触らないでください。異物がコネクタに入らないようにプローブはできる限り超音波診断装置に接続したままにしてください。



プローブを接続する方法：

1. プローブコネクタのラッチを引き上げ、カチッと音がして止まるまで時計回りに回します。ラッチは簡単に動きます。無理に動かさないでください。
2. プローブコネクタと超音波診断装置背面のプローブコネクタの位置を合わせ、コネクタをコネクタに差し込みます。プローブコネクタは簡単に挿入できます。無理に差し込まないでください。
3. カチッと音がして止まるまでラッチを反時計回りに回します。
4. ラッチを押し下げ、プローブコネクタを超音波診断装置に固定します。

プローブを取りはずす方法：

1. プローブコネクタのラッチ引き上げ、カチッと音がして止まるまで時計回りに回します。
2. プローブコネクタを超音波診断装置から慎重に引き抜きます。

超音波診断装置の電源のオンとオフ

電源をオンまたはオフにする場合、電源スイッチを約 1 秒間押し続けないと超音波診断装置は反応しません。この機能により、超音波診断装置の電源を誤ってオンにして、バッテリーパックが放電するのを防ぐことができます。また、検査中に超音波診断装置の電源を誤ってオフにしてしまうことも防げます。

超音波診断装置の電源を初めてオンにする場合、日付と時刻を設定してください。42 ページの「日付と時刻を設定する方法：」を参照してください。

注 意

- が表示された場合は超音波診断装置を使用しないでください。エラーコードを記録し、裏表紙記載の販売元にご連絡ください。エラーコードが発生した場合、電源スイッチを続けて 3 秒以上押し、超音波診断装置の電源を切ります。

電源をオンにする方法：

1. 超音波診断装置ハンドル左側の背面にある電源スイッチを確認します。第 1 章 5 ページの「超音波診断装置 SonoSite 180 PLUS」の写真を参照してください。
2. ビープ音を発し、SonoSite ロゴ画面が表示されるまで、電源スイッチを押したままにします。
3. 電源スイッチを放します。

電源をオフにする方法：

1. 電源スイッチを押したままにします。
2. 超音波診断装置が「高音と低音」のビープの組み合わせを 2 度発します。2 度目の音が鳴り終わると超音波診断装置の電源が切れます。
3. 電源スイッチを放します。

超音波診断装置をスリープ状態から元に戻す方法：

- 超音波診断装置にはスリープディレー機能があり、一定時間操作しないとスリープ状態に入ります。これは **sleep delay** というシステム設定がオンになっていると作動します。バッテリー充電インジケータは点滅しているが、その他のキーのバックライトが消えている場合、任意のキーを押して超音波診断装置をスリープ状態から戻します。

バッテリーパックの取り付けおよび取りはずし

バッテリーパックは、6 つの直列リチウムイオンセル（3 個直列を 2 セット）、電子回路、温度センサー、バッテリー接点から構成されています。使用の際は、超音波診断装置の底部に挿入します。

警告

- バッテリーパックを取りはずす際、超音波診断装置を手に持っている場合は、必ずバッテリーパックの下に手を添えてください。バッテリーパックを床に落とすと、破損したり、怪我の原因になります。

初めてバッテリーパックを使用する場合は、まず充電する必要があります。38 ページの「バッテリー残量の確認と充電」を参照してください。バッテリーパックを充電する前に、バッテリー接点に付着している保護用テープを取り除いてください。

バッテリーパックを取り付ける方法：

1. 超音波診断装置の底部にあるバッテリー挿入部を確認します。
2. 挿入部に新しいバッテリーパックを、ラベルを上にして、カチッと音がするまで挿入してください。その際、バッテリーパックの中央を押しながら装着してください。片側だけを押すと、バッテリーパックがしっかりと固定されず、充放電できない場合があります。装着後、バッテリー取りはずしボタンが元の位置に戻っていることを確認してください。取り付けが困難な場合は、バッテリーパックの向きを確認し、無理に押しこまないようにしてください。

バッテリーパックを取りはずす方法：

1. 超音波診断装置の電源をオフにします。
2. 超音波診断装置の底部にあるバッテリー挿入部を確認します。

警告

- バッテリーパックを取りはずす際、超音波診断装置を手に持っている場合は、必ずバッテリーパックの下に手を添えてください。バッテリーパックを床に落とすと、破損したり、怪我の原因になります。

3. 超音波診断装置の右側下部にある取りはずしボタンを押します。バッテリーパックが外れます。

AC 電源の使用

超音波診断装置を AC 電源に接続している間、バッテリーパックは充電されます。超音波診断装置の電源が切れており、AC 電源に接続されている場合、完全に放電した状態のバッテリーは約 3 時間で充電されます。

超音波診断装置を AC 電源を使って操作する方法：

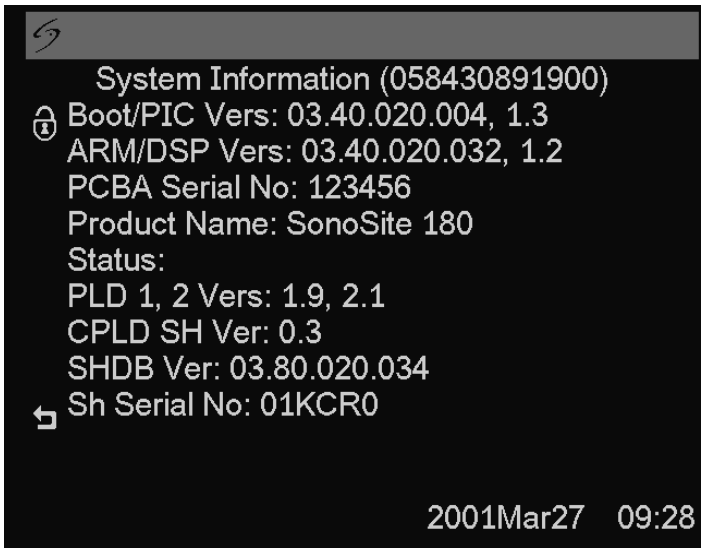
1. 電源コードを AC 電源アダプタに接続します。
2. 電源コードを医用コンセントに接続します。
3. 超音波診断装置左側面の DC 電源ソケットを使って、AC 電源アダプタを超音波診断装置に接続します。

システム情報

システム情報を表示する方法：

1. **Function** キー Function を押します。
2. 文字キーの「**I**」を押します。システム情報画面が表示されます。システム情報画面には、Boot/PIC バージョン、ARM/DSP バージョン、PCBA シリアル番号、製品名、ステータス、PLD 1,2 バージョン、CPLD SH バージョン、SHDB（プローブデータベース）バージョン、Sh（プローブ）シリアル番号が表示されます。

   注）超音波診断装置にインストールされているソフトウェアのバージョンは、構成およびアップグレードによりそれぞれ異なることがあります。



バッテリー残量の確認と充電

バッテリー残量を確認する方法：

注） バッテリー残量を確認する前に、AC 電源アダプタのコードをコンセントから抜いてください。

超音波診断装置 モニタの右側にある 5 つの LED（発光ダイオード）により、バッテリー残量の状態を確認することができます。すべての LED が点灯している場合、バッテリーパックは完全に充電されています。超音波診断装置ディスプレイの右下部分にある濃い灰色のバッテリーアイコンは、バッテリーの残りが少ないことを示します。白色のバッテリーアイコンは、バッテリーの残り時間が約 10 分間であることを示します。点滅した白色のバッテリーアイコンは、バッテリーの残り時間が約 2 分間であることを示します。

バッテリーパックが完全に充電されている場合、使用方法によって異なりますが、超音波診断装置は 1.5 ～ 4 時間動作します。バッテリーパックの動作時間をできるだけ長くするため、バッテリーパックは常に充電されているようにしてください。**sleep delay** および **power delay** を設定し、バッテリーの寿命を長くすることができます。**sleep delay** および **power delay** を設定するには、42 ページの「システムの設定」を参照してください。

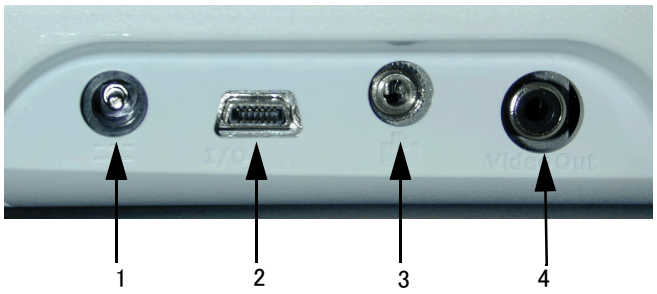
しばらくの間、超音波診断装置を使用する予定がない場合は、バッテリーが完全に切れるのを防ぐために、バッテリーパックを超音波診断装置から取りはずしてください。

超音波診断装置を使ってバッテリーパックを充電する方法：

注） バッテリーパックの充電は、周囲温度が 0 ～ 40 ℃の環境でのみ行ってください。

1. AC 電源アダプタの AC 電源コードを医用コンセントに差し込みます。
2. AC 電源アダプタの DC ラインコードを超音波診断装置の電源コネクタ（1）に接続します。次ページの写真を参照してください。
3. バッテリーパックを完全に充電します。

   注） バッテリーパックの充電が完了するまでには、超音波診断装置の電源が切れた状態で約 3 時間かかります。
4. AC 電源アダプタのコードをコンセントから抜きます。
5. 超音波診断装置の電源をオンにします。



番号	機能
1	DC 電源ソケット
2	I/O コネクタ
3	推奨されたプリンタ用のプリンタケーブルコネクタ
4	推奨された VTR、プリンタまたは外付けビデオモニタ用のビデオ出力コネクタ

バッテリーチャージャーの使用

バッテリーチャージャーの使用方法：

1. AC 電源アダプタをバッテリーチャージャーに接続します。
2. 電源コードを電源コネクタに接続します。バッテリーチャージャーの前面にある青色の SonoSite 社のロゴが点灯します。
3. 1 または 2 本のバッテリーパックを所定の向きにバッテリーチャージャーに差し込みます。

バッテリーチャージャーのインジケータライトの色と状態、その説明および問題解消法については、次ページの表を参照してください。

注） バッテリーパックの充電が完了に近くなると、黄色と緑の LED が点灯または点滅することがあります。

ライトの色（バッテリーパックの横）	状態	説明	解消法
黄色	点灯	バッテリーパック充電中。バッテリパックの残量状態により、黄色の LED が点灯するまで 60 秒ほどかかることがあります。	
黄色	6 時間以上の点灯継続	何らかの問題が発生し、充電が中止されました。	バッテリーパックを一度取り出して、挿入し直してください。更に 6 時間経過しても充電が完了しない場合は、裏表紙記載の販売元にご連絡ください。
黄色	点滅	バッテリーパックが正しく挿入されていません。 バッテリーパックまたはバッテリーチャージャーに不具合があります。 周囲温度が 0 ～ 40 ℃の範囲を超えています。	バッテリーパックをバッテリーチャージャーに挿入し直してください。バッテリーパックが正しく差し込まれているにもかかわらず、黄色のライトが点滅する場合は、裏表紙記載の販売元にご連絡ください。
緑色	点灯	バッテリーパックの充電は完了しました。（バッテリーチャージャーは、1 本または 2 本のバッテリーパックを 4.5 時間以内で充電することができます。所要時間はバッテリーパックの残量状態により異なります。）	
緑色	点灯	充電中に周囲の温度が過度に高くなり、充電が中止されました。	裏表紙記載の販売元にご連絡ください。

システムの設定

システム設定はシステムをカスタマイズするために使われます。システム設定にアクセスするには、**Patient** キー を押して **[system setup** (システム設定) **]** を選択します。システム設定では、OCR のオン／オフ、サーマルインデックスの選択（TIS/TIB/TIC）、および **pictograph**（ボディーマーク）のオン／オフを設定することができます。また、システム設定には画面情報設定も含まれており、最適化アイコン、時刻、メモリアイコン、患者名の表示／非表示を設定します。プリントビープ、スリープディレーや電源ディレー、日付や時刻を設定することもできます。さらに、ビデオ形式、プリンタ、胎児発育チャートの設定、f キー へのテキスト登録もシステム設定で行います。**Patient** キーを押すと、どのシステム設定機能からでも画像表示を再開できます。

注） システム設定でビデオ形式を変更した場合、超音波診断装置の電源を一度オフにし、入れ直してください。電源を入れ直さないと、画像にアーチファクトが現れます。

まず、以下の手順に従ってシステムの設定に慣れてください。その後で、これらの基本操作によって用途に合った範囲の設定を行なってください。

日付と時刻を設定する方法：

警 告

- 日付と時刻が正確に設定されていることは、正確な産科計測を行なう上で不可欠です。超音波診断装置を使用する前に、日付と時刻が正確であることを毎回確認してください。

1. **Patient** キーを押します。**[system setup]** という項目を含むメニューが表示されます。
2. **[system setup]** を選択します。**[audio, power, date/time** （プリントビープ、バッテリー、日付／時刻）**]** という項目を含むメニューが表示されます。
3. **[audio, power, date/time]** を選択します。
4. **[date/time]** を選択します。日付／時刻の表示の左側にカーソルが表示されます。
5. 現在の日付（年、月、日）および 24 時間形式の時刻（時：分）を入力します。　例：2001.01.05　07:30

   入力を間違えた場合は、 と の間にある ◀　▶ を使用してカーソルを移動することができます。
6. **Patient** キーを押して、画像表示を再開します。

sleep delay （スリープディレー）を設定する方法：

sleep delay の設定により、5 分間または 10 分間、入力がないと自動的にスタンバイ状態になるようにすることができます。

1. 「日付と時刻を設定する方法」のステップ 1 ～ 3 を繰り返します。
2. **[sleep delay （min）]** を選択します。
3. **[sleep delay （min）]** をもう一度押し、希望するスリープディレー（3 分、5 分、10 分）を選択します。
4. **Patient** キーを押して、画像表示を再開します。

power delay （電源ディレー）を設定する方法：

power delay の設定により、15 分間または 30 分間、入力がないと自動的に電源がオフになるようにすることができます。

1. 「日付と時刻を設定する方法」のステップ 1 ～ 3 を繰り返します。
2. **[power delay （min）]** を選択します。
3. **[power delay （min）]** をもう一度押して、希望する電源ディレー（オフ、15 分、30 分）を選択します。
4. **Patient** キーを押して、画像表示を再開します。

プリントビープ のオン／オフを設定する方法：

audible beep の設定により、**[print all images**（すべての画像を印刷）**]** を実行し、メモリ中に保存されたすべての画像の印刷が完了した際に、ビープ音を鳴らすことができます。

1. 「日付と時刻を設定する方法」のステップ 1 ～ 3 を繰り返します。
2. **[audible beep]** を選択します。
3. **[audible beep]** をもう一度押して、オンまたはオフを選択します。
4. **Patient** キーを押して、画像表示を再開します。

サーマルインデックス（TI）を設定する方法：

1. **Patient** キーを押します。**[system setup]** という項目を含むメニューが表示されます。
2. **[system setup]** を選択します。**[OCR, TI, picto, Doppler]** という項目を含むメニューが表示されます。
3. **[OCR, TI, picto, Doppler]** を選択します。
4. **[thermal index]** を選択します。
5. **[thermal index]** を選択する毎に、TIs、TIb、TIc が順に表示されます。希望するサーマルインデックスを選択します。
6. **Patient** キーを押して、画像表示を再開します。

DICOM 用の OCR 機能をオンまたはオフにする方法：

1. **Patient** キーを押します。**[system setup]** という項目を含むメニューが表示されます。
2. **[system setup]** を選択します。**[OCR, TI, picto, Doppler]** という項目を含むメニューが表示されます。
3. **[OCR, TI, picto, Doppler]** を選択します。
4. **[OCR]** を選択します。
5. **[OCR]** をもう一度選択し、オンまたはオフにします。OCR 機能がオンになっている場合、画面の最上部分が暗くなります。
6. **Patient** キーを押して、画像表示を再開します。

   注）画像を保存する前に、OCR 機能をオンにしてください。OCR 機能がオフのまま、保存した画像は DICOM 機器で読み込んだ際に正しく認識できないことがあります。

注 意

- OCR ソフトウェアが患者名を正確に読み取れるよう、ALI NEWPORT 2.1 で姓名の順番を設定してください。例：last name first 詳細は、ALI NEWPORT 2.1 Image Capture Station ユーザーガイドを参照してください。
- OCR ソフトウェアが患者名を正確に読み取れるよう、患者の姓が 2 語からつづられている場合、2 語の間にスペースを入れないでください。例：St.Pierre、VanDekamp、Jones-Smith
- OCR ソフトウェアが患者名を正確に読み取れるよう、患者の姓の最後にハイフンを付けないでください。例：Smith Jones-

推奨するプリンタを設定する方法：

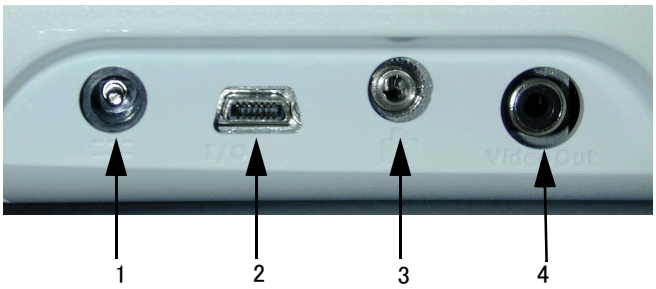
超音波診断装置の印刷制御である、**print** と **[print all images]** を使用するには、プリンタケーブルが接続されている必要があります。

注 意

- 超音波診断装置の周辺機器は SonoSite 社が推奨するものだけを使ってください。推奨されていない周辺機器を接続すると、超音波診断装置が損傷することがあります。

1. SonoSite 社が推奨するプリンタケーブルを使って、推奨されたプリンタを超音波診断装置に接続します。プリンタケーブルコネクタは超音波診断装置の左側面にあります。**Print Control コネクタ**（3）、**Video Out（ビデオ出力）**（4）の 2ヶ所への接続が必要です。

医療用および非医療用の周辺機器については、「第 1 章：始めに」を参照してください。



番号	機能
1	DC 電源ソケット
2	I/O コネクタ
3	推奨されたプリンタ用のプリンタケーブルコネクタ
4	推奨された VTR、プリンタまたは外付けビデオモニタ用のビデオ出力コネクタ

2. プリンタの取扱説明書を参照して、プリンタの電源を入れます。
3. **Patient** キーを押します。**[system setup]** という項目を含むメニューが表示されます。
4. **[system setup]** を選択します。**[video, printer, calcs, f keys**（ビデオ、プリンタ、計算、f キー）**]** という項目を含むメニューが表示されます。

5. **[video, printer, calcs, f keys]** を選択します。
6. 画面上の **[printer]** というメニューを選択し、超音波診断装置に接続されているプリンタの種類を選択します。（本超音波診断装置と併用できる、SonoSite 社が推奨するプリンタのみが設定値として表示されます。それ以外のプリンタは使用しないでください。）プリンタを使って印刷する準備ができました。
7. **Patient** キーを押して画像表示を再開します。

推奨する VTR を設定する方法：

1. SonoSite 社が推奨するビデオケーブルを使って、推奨された VTR を超音波診断装置に接続します。コネクタは超音波診断装置の左側面にあります。**Video Out**（ビデオ出力）(4) に接続してください。
2. VTR の取扱説明書を参照し、VTR の電源を入れます。
3. **Patient** キーを押します。**[system setup]** という項目を含むメニューが表示されます。
4. **[system setup]** を選択します。**[video, printer, calcs, f keys]** という項目を含むメニューが表示されます。
5. **[video, printer, calcs, f keys]** を選択します。
6. 適切なビデオ形式を選択します。**NTSC** または **PAL**。日本国内で使用する場合は、**NTSC** を選択します。
7. **Patient** キーを押して、画像表示を再開します。
8. VTR を操作し、表示された画像を録画します。録画内容を再生するには、VTR に接続された別のビデオモニタが必要です。

推奨する外付けビデオモニタを設定する方法：

1. SonoSite 社が推奨するビデオケーブルを使って、推奨されたビデオモニタを超音波診断装置に接続します。ソケットは超音波診断装置の左側面にあります。**Video Out**（ビデオ出力）(4) に接続してください。
2. ビデオモニタの取扱説明書を参照し、ビデオモニタの電源を入れます。

胎児発育チャートを選択する方法：

1. **Paitient** キーを押します。**[system setup]** という項目を含むメニューが表示されます。
2. **[system setup]** を選択します。**[video, printer, calcs, f keys]** という項目を含むメニューが表示されます。
3. **[video, printer, calcs, f keys]** を選択します。
4. **[calcs authors]** を選択します。胎児発育計算表が表示されます。
5. それぞれの選択項目で使用する胎児発育チャートを選択します。

画面上に表示される 胎児発育計算	calcs author 胎児発育チャート
BPD，FL, AC, HC, EFW:	Hadlock Hansmann Tokyo U. Osaka U.
GS:	Hansmann Nyberg Tokyo U.
CRL:	Hadlock Hansmann Tokyo U. Osaka U.

6. **Paitient** キーを押して、画像表示を再開します。

f キーにテキストを登録する方法：

f キー 1 から 6 には、画像に添付する表題のテキストを登録することができます。

1. **Patient** キーを押します。**[system setup]** の項目を含むメニューが表示されます。
2. **[system setup]** を選択します。**[video, printer, calcs, f keys]** という項目を含むメニューが表示されます。
3. **[video, printer, calcs, f keys]** を選択します。
4. **[function key assignment** （f キーの登録）**]** を選択します。**[f1]** から **[f6]** までの f キーの一覧を含むメニューが表示されます。
5. データ入力用のカーソルが **[f1]** の横に点滅します。
6. テキストを入力します。誤記を訂正するには、◀ ▶と **Space** キーを使います。
7. 次のフィールドに移動するには Enter を押します。希望に応じて、残りの f キーへのテキストの登録をします。
8. 画面上のメニュー **[done]** を選択します。（登録された f キーの使い方については、75 ページの「画像への表題入力」を参照してください。

すべてのシステム設定をデフォルト設定に変更する方法：

1. 超音波診断装置の電源をオフにします。
2. 超音波診断装置を AC 電源に接続します。36 ページの「AC 電源の使用」を参照してください。
3. 数字の「1」キーと電源スイッチを同時に押して放します。ビープ音が数回鳴り、画像がすべてデフォルト設定と共に表示されます。

警 告

- 日付と時刻が正確に設定されていることは、正確な産科計測を行う上で不可欠です。超音波診断装置を使用する前に、日付と時刻が正確であることを毎回確認してください。

4. システム設定をリセットします。42 ページの「システムの設定」を参照してください。

ドッキングステーションの使用

ドッキングステーションは本超音波診断装置の電源、ビデオ信号、プリント信号の入出力機能、および画像伝送の機能を備えています。超音波診断装置をドッキングステーションに置くと、超音波診断装置を傾けたり、高さを調節したりできます。ドッキングステーションには、プローブ 2 本分の収納スペースと推奨する白黒プリンタを装着するトレイもあります。ドッキングステーションのコネクタには、3 つのビデオポート、RS-232C ポート、プリンタ制御ポート、2 つの電源出力コネクタ * があります。スリーブにはセキュリティーロック用の孔が用意されています。また、ドッキングステーションのオプション品には、15 インチフラットパネルモニタ、および超音波ジェルやワイプス、予備のプローブを保管するためのバスケットがあります。

警 告

- 感電を防ぐために、SonoSite 社が推奨する非医療用周辺機器はバッテリー電源でのみ使用してください。患者を診断する際、これらの周辺機器をドッキングステーションの電源出力コネクタ * に接続しないでください。SonoSite 社が推奨する非医療用の周辺機器のリストについては、裏表紙記載の販売元にお問い合わせください。
- LCD 画面上で、臨床画像内または画像枠外にアーチファクトが現れた場合は、超音波診断装置を使用しないでください。アーチファクトの発生は、ハードウェアもしくはソフトウェアのエラーを意味し、修理を行う必要があります。

* コネクタパネルの IEC 型電源出力コネクタには、ドッキングステーションへの電源入力がそのまま出力されています。このコネクタにはドッキングステーション付属の専用電源コードしか接続できません。

サイトリンク画像管理ソフトウェア （オプション品）

サイトリンク画像管理ソフトウェアは、本超音波診断装置と組み合せて使用します。このソフトウェアを使用すると、超音波診断装置からホストのパーソナルコンピュータへ画像を転送することが可能です。画像の転送には、I/O コネクタに接続した PC ダイレクトシリアルケーブルおよびヌルモデムシリアルケーブル、またはドッキングステーションの RS-232C ポートおよびヌルモデムシリアルケーブルを使用します。詳細は、サイトリンク画像管理のユーザーガイドを参照してください。本ユーザーガイドは、サイトリンク CD-ROM に PDF 形式で掲載されています。

注） 超音波診断装置がドッキングステーションに装着されている場合 PC ディレクト接続機能は使用できません。

IrfanView ソフトウェア （オプション品）

IrfanView はサイトリンク画像管理ソフトウェアに付属するソフトウェアです。このソフトウェアを使用すると、パーソナルコンピュータに転送した画像を観察したり、加工したりすることができます。詳細は、ソフトウェアに含まれているヘルプファイルを参照してください。

ドッキングステーション

AC 電源をドッキングステーションに接続する方法：

超音波診断装置を装着したドッキングステーションにAC 電源を接続すると、超音波診断装置のバッテリーパックが充電されます。AC 電源がドッキングステーションに接続されていない場合、超音波診断装置はバッテリー電源によって動作します。

注 意

- ◆ バッテリー充電は、周囲温度が 0 ～ 40 ℃の環境でのみ行ってください。

1. 電源コードをドッキングステーションのコネクタパネルの一番下にある AC 電源ソケットに接続します。
2. 電源コードを医用コンセントに接続します。

超音波診断装置をドッキングステーションに取り付ける方法：

1. リリースレバーを押し下げ、スリーブを開きます。
2. 超音波診断装置をドッキングステーションのスリーブに挿入して取り付けます。2 つの位置合わせ用の突起が超音波診断装置底面の対応する穴に入っていることを確認します。
3. スリーブの両側を手で持ち、カチッと音が鳴るまで押さえてください。

超音波診断装置をドッキングステーションから取りはずす方法：

1. 超音波診断装置のハンドルを握ります。
2. リリースレバーを押し下げ、スリーブを開きます。
3. 超音波診断装置を上と手前に引いて、慎重に取りはずします。

超音波診断装置の高さを調節する方法：

- ドッキングステーションを低くするには、ヘッドの両側に手を添え、高さ調整ペダルを押し下げ、ヘッドを押し下げます。
- ドッキングステーションを高くするには、高さ調整ペダルを押し下げます。通常ヘッドは自動的に上昇しますが、場合によっては手動でヘッドを引き上げる必要があります。

ドッキングステーションの角度を調節する方法：

1. ドッキングステーションのハンドルを握ります。
2. スリーブの右下にあるつまみを引きます。
3. カチッと音がするまでヘッドを動かし、希望する角度に調節します。3 つのポジションが可能です。

ドッキングステーションの車輪をロックおよびロック解除する方法：

- 車輪をロックするには、前輪のロックレバーを押し下げます。
- 車輪のロックを解除するには、前輪のロックレバーを引き上げます。

推奨するプリンタをドッキングステーションに接続する方法：

ドッキングステーションのコネクタパネルにあるリモート制御コネクタとビデオ出力コネクタは、超音波診断装置の各コネクタと同じです。必要な場合は、本章 45 ページの「推奨するプリンタを設定する方法：」を参照ください。プリンタ用付属ケーブルは各ドッキングステーションと一緒に供給されます。

推奨するその他の周辺機器をドッキングステーションに接続する方法：

ドッキングステーションのコネクタパネルには、推奨する周辺機器を接続できるビデオ出力コネクタがさらに 2 つあります。推奨するビデオケーブルを使用してください。

ドッキングステーションのコネクタパネル

ヒューズを交換する方法：

注 意

- ヒューズが切れた原因を究明し、問題を解消してください。

1. AC 電源コードを医用コンセントから外します。
2. ドッキングステーションのコネクタパネルから AC 電源コードを取りはずします。
3. 小さなマイナスドライバーを使って、コネクタパネルの AC 電源ソケットの真下にあるヒューズボックスを取りはずします。
4. 切れたヒューズを丁寧に取り出し、250 ボルト、6.3 アンペア、5.0 × 20mm の Slo-Blo® 型ヒューズと取り替えます。
5. ヒューズボックスを取り付け直します。
6. AC 電源コードをドッキングステーションのコネクタパネルに接続します。

第 4 章：検 査

検査の準備

33 ページの「プローブの着脱」に説明されている手順に従ってプローブを接続し、超音波診断装置をオンにします。

警 告

- 患者情報、日付けおよび時刻を確認してください。

正しい患者情報は保存、記録および印刷された画像の識別に役立ちます。**[current patient]** を選択すると、検査の後で患者情報を編集できます。**[new patient]** を検査後に選択して患者情報を入力すると、すべての計算値や患者レポートなど、以前に入力した情報が消去されます。

日付けおよび時刻の設定に関しては、42 ページの「システムの設定」を参照してください。

超音波ジェルの使用とプローブカバーの取り付けについても、本章で説明します。

患者データを入力する方法：

1. **Patient** キーを押します。メニューに **[exam/patient information]** という項目が表示されます。
2. **[exam/patient information]** を選択します。メニューに **[exam type]**、**[current patient]** および **[new patient]** という項目が表示されます。

   注）[new patient] を選択すると現在の患者のレポートは消去されます。
3. **[new patient]** を選択します。メニューに **[name, id, accession, exam]** という項目が表示されます。接続されるプローブや検査種類によって、**[HR（bpm）]** または **[LMP]** という項目が表示される場合もあります。
4. **[name]** および **[id]** を入力し、必要に応じて **[accession]** も入力します。（次のフィールドに移動するには **Enter** キー を押します。）
5. 検査の種類を変更する場合は、**[exam]** を選択します。

6. 必要に応じて、心拍数 **HR（bpm）**または最終月経日 **LMP** を入力します。
7. **Patient** キーを押して、画像表示を再開します。

超音波ジェルを使用する方法：

ほとんどの場合、検査中は超音波ジェルを使用する必要があります。大部分のジェルには適切な超音波伝達性能が備わっていますが、一部のプローブと適合性がないジェルもあります。

注 意

- 推奨されていないジェルを使用すると、プローブが損傷したり、保証が無効になる場合があります。ジェルの適合性について不明な点がある場合は、裏表紙記載の販売元までお問い合わせください。

Aquasonic 社のジェルのサンプルが本製品と一緒に供給されます。超音波の透過が正しく行われるようにジェルを使用してください。

- プローブと身体の間にジェルをたっぷり塗ります。

プローブカバーの取り付け方法：

警 告

- 天然ゴムラテックスカバーを使用する場合は、下記を参照してください。

  天然ゴムは、かゆみ、発赤、蕁麻疹、むくみ、発熱、呼吸困難、喘息様症状、血圧低下、ショック等のアレルギー性症状をまれに起こすことがあります。このような症状を起こした場合には、直ちに使用を中止し、適切な措置を施してください。

  SonoSite 社では、侵襲的な臨床応用（経膣走査法など）については、薬事法上の承認を受けた市販のプローブカバーの使用を推奨しています。なお、患者間の感染を防止するため、検査終了後にカバーを取り外してください。

ジェルはカバー内部およびカバーとプローブの間に入れられるため、処置を始める準備ができるまでカバーを取り付けないでください。

1. カバー内部に超音波ジェルをたっぷり入れます。
2. プローブをカバーに挿入します。
3. プローブが完全に覆われるまでカバーを巻き上げます。
4. カバーに付属のバンドを使ってカバーを固定します。
5. プローブの音響放射面とカバーの間に気泡がないことを確認します。

プローブ、検査種類、画像モード

警 告

- プローブや検査の種類により、使用できるパワードプラの診断能力は異なります。診断を行う前に、使用するパワードプラのモード（CPD または PM）を確認してください。
- 本超音波診断装置は、様々な構成および機能の搭載が可能です。本ユーザーガイドは、すべての機能について説明していますが、お手元の超音波診断装置で使用可能な機能は、その構成およびプローブの種類、検査種類によって異なります。

次ページの表には、本超音波診断装置に接続可能なプローブ、および選択可能な検査種類、画像モードおよび最適化設定をまとめたものです。

注） パルスドプラ画像、M モード画像、およびハーモニクス画像の最適化設定は B モード画像と同様です。

プローブ、検査種類、画像モード

プローブ	検査種類	画像モード		
		2D B モード	**CPD** カラーパワードプラ	**PM** パワーマップ DCPD
C60	OB	res, gen, pen	low, med, high	low, med, high
	Gyn	res, gen, pen	low, med, high	low, med, high
	Abdomen	res, gen, pen	low, med, high	low, med, high
C15	Abdomen	res, gen, pen	low, med, high	
	OB	res, gen, pen	low, med, high	
	Chest	res, gen		2D , gen
ICT	Gyn	res, gen, pen	low, med, high	
	OB	res, gen, pen	low, med, high	
	Prostate	res, gen, pen	low, med, high	
L38	Brest	res, gen, pen	low, med, high	
	Small Parts	res, gen, pen	low, med, high	
	Vascular	res, gen, pen	low, med, high	

B モード 画像表示

本超音波診断装置には、画像最適化技術が備わっており、ユーザの操作が大幅に簡略化されますが、最適な B モード画質を実現するためには、表示深度およびゲインの設定値を正しく調節することが重要です。また、診断ニーズに合わせて、最適化設定値を選択することも大切です。

本超音波診断装置には高性能な LCD モニタが装備されています。最適な画質を得るためには、モニタの起上角度、ブライトネス、コントラストを調整します。

本ユーザーガイドの表記規則に関しては、2 ページの「本ユーザーガイドの表記規則」を、画面上の表示内容に関しては 6 ページの「超音波診断装置 SonoSite 180 PLUS 画面」を参照してください。

モニタの起上角度を調節する方法：

モニタはヒンジで接続されており、これによって起上角度を変更できます。最適な画質を実現するために、起上角度を検査中に調整します。

- モニタの最上部をつかみ、手前に引き起こします。最大起上角度を超えて無理に動かさないでください。

モニタの明るさとコントラストを調節する方法：

モニタの右側面にブライトネススイッチ ☼ およびコントラストスイッチ ◓ が上下に並んでいます。

- 明るさやコントラストのレベルを上げるには、各スイッチの上半分を押します。
- 明るさやコントラストのレベルを下げるには、各スイッチの下半分を押します。
- ブライトネスを最も明るいレベルに設定した状態で、長時間にわたり超音波診断装置を使用した場合、ブライトネスの設定が低いレベルに戻ることがあります。画面が暗くなった場合、ブライトネススイッチを使って望ましい明るさに調整しなおしてください。

ゲインを調節する方法：

- **near** ゲイン、**far** ゲインおよび **gain**（LCD モニタの左側）ダイヤルを、時計回りに回すと、近距離ゾーン、遠距離ゾーンまたは画像全体に適用されるゲインレベルが増加し、反時計回りに回すと減少します（**near** と **far** は、ほかの超音波診断装置における時間利得補償（TGC）制御に対応します）。

B モード画像を表示する方法：

画像表示のデフォルト設定は、B モードです。超音波診断装置の電源をオンにするたび、B モード画像で始まります。

他のモードから B モード画像に戻る方法：

数字キーの 0 を押し、B モード画像 に戻ります。

注） B モード画像に戻らない場合、**Freeze** モードがオフになっていることを確認してください。

B モード画像を最適化する方法：

1. Menu を押します。（Depth の左）
   画面の左に、接続されているプローブに該当する最適化設定項目が表示されます。

注） 最適化設定項目は、プローブおよび検査種類によって異なります。各プローブおよび検査種類に可能な最適化設定項目については、57 ページの「プローブ、検査種類、画像モード」を参照してください。

2. 画面上の最適化アイコン を選択し、希望する最適化設定を行います。
   - **res**（分解能優先）は、最も精細度の高い分解能を実現します。分解能を高くすると、フレームレートが **gen**（一般）の場合よりも低くなることがあります。
   - **gen**（一般）は、全体的にバランスの取れたパフォーマンスを実現します。
   - **pen**（深達度優先）は、最高の深達度を実現します。

画像の方向を変える方法：

1. 数字キーの 0 を押し、B モード画像 を表示します。
2. Menu を押します。（ の左）
3. 画面上の方向アイコン を選択します。

   注） 第 3 ステップを繰返し、希望する方向付けをします。4 種類の方向設定が可能です。画面メニューの横に、現在の方向設定がアイコンで表示されます。

ハーモニクス画像を表示する方法：

注） これはオプション機能です。プローブの種類および検査種類によって使用できない場合があります。

1. 数字キーの 0 を押し、B モード画像 を表示します。
2. Menu を押します。（ の左）
3. 画面メニューからを を選択し、**[on]** に設定します。

表示深度を調整する方法：

- 表示される深度を浅くするには、 の上側を押します。
- 表示される深度を深くするには、 の下側を押します。深度を調整すると、画面右下に表示される最高深度値が変化します。

注） 深度計の目盛りは1cm毎に示され､大きい目盛りは5cmを示します。

画像を拡大する方法：

拡大は、リアルタイム画像表示中のみ機能します。フリーズまたは保存した画像は拡大できません。

1. を押します。画像は 2 倍ずつ拡大されます。（画像を拡大表示している間も、表示深度を変更できます。）
2. 拡大を終了するには、をもう一度押します。

画像をフリーズする方法：

Freeze を押します。

B モード画像表示では、**シネレビュー**アイコン が画面下部に表示されます。

B モード画像表示でシネレビューを使用する方法：

1. フリーズモード中に、 を押します。（**[cine]** バーが画面下部に表示されます。）
2. （Freeze の上）を押し、フリーズした画像を 1 枚ずつ表示します。 を押したままにすると、複数のシネレビュー画像を連続切り替えで表示できます。位置矢印は、**シネレビュー**アイコン に沿って移動し、連続した記録画像における表示画像の相対的な位置を示します。
3. Freeze を押し、画像表示を再開します。
   が画面下部から消去され画像表示が開始します。

M モード 画像表示

このセクションでは、M モード画像表示について説明します。

モニタ、深度、および最適化設定に関する説明は、59 ページの「B モード画像表示」を参照してください。

M モード画像を表示する方法：

1. 画像を表示します。
2. 数字キーの 9 を押し、M モード画像サンプルライン を表示します。

   注） M モード画像が表示されない場合、**Freeze** モードがオフになっていることを確認してください。
3. **トラックボール**を左右に動かして、M モードサンプルラインを画像上に位置付けます。

   注） スィープモードを使用中は深度を変更することはできません。表示深度の調節は、スィープモードをオンにする前に行います。
4. 数字キーの 9 を押し、M モード画像を表示します。

   注） M モード画像表示中、M モードサンプルラインの位置は修正可能です。画面の右上隅に、小さい参照画像が表示され、M モードサンプルラインの位置を示します。

   注） 画面上部の時間スケールの小さい目盛りは 200 ミリ秒毎に示され、大きい目盛りは 1 秒を示します。
5. 数字キーの 9 をもう一度押し、M モードサンプルラインを表示したまま B モード画像に戻ります。

M モード画像表示でスィープ速度を調節する方法：

1. 画面上にメニューが表示されていない場合は、Menu を押します。
   （ Depth の左）
2. 画面上のメニューから スィープ速度を選択します。
   - [slow]
   - [med]
   - [fast]

M モード画像をフリーズする方法：

Freeze を押します。

注) 数字キーの 9 をもう一度押すと、現在の画像に関連したBモード画像で、すでに M モードサンプルラインを付けてフリーズした画像を表示することができます。同時に、**シネレビュー**アイコン が画面下部に表示されます。位置矢印は、**シネレビュー**アイコン に沿って移動し、連続した記録画像中の表示画像の相対的な位置を示します。数字キーの 9 をもう一度押し、フリーズした M モード画像を表示します。

M モード画像表示でシネレビューを使用する方法：

1. Freeze を押します。
2. ◀ ▶（Freeze の上）を押し、フリーズした画像を 1 枚ずつ表示します。◀ ▶ を押したままにすると、複数のシネレビュー画像を連続切り替えで表示できます。

   注) B モード画像表示中に画面の左下隅に表示される**シネレビュー**アイコン は M モードおよびドプラモードでは表示されません。
3. Freeze をもう一度押し、画像表示を再開します。

M モード画像から B モード画像に戻る方法：

数字キーの 0 を押し、B モード画像 を表示します。

カラーパワードプラおよびパワーマップ DCPD 画像表示

このセクションでは、カラーパワードプラ（CPD）画像表示およびパワーマップ DCPD 画像表示について説明します。深達度、フリーズ、拡大、シネレビューに関する説明は、59 ページの「B モード画像表示」を参照してください。

カラーパワードプラ（CPD）画像を表示する方法：

1. 画像を表示します。
2. 数字キーの 8 を押し、カラーパワードプラ画像 を表示します。B モード画像の上にドプラボックスが表示されます。

   注） カラーパワードプラ画像が表示されない場合、**Freeze** モードがオフになっていることを確認してください。

カラーパワードプラ画像を最適化する方法：

1. Menu を押します。（

の左）

   画面の左に、接続されているプローブに該当する最適化設定項目が表示されます。

   注） 最適化設定項目は、プローブおよび検査種類によって異なります。各プローブおよび検査種類に可能な最適化設定項目については、57 ページの「プローブ、検査種類、画像モード」を参照してください。

2. 画面上の最適化アイコン を選択し、希望する最適化設定を行います。
   - **[low]** は、腎臓の葉間動静脈などの低流速の血管を観察するのに最適な条件を設定します。
   - **[med]** は、中流速の血管を観察するのに最適な条件を設定します。これはデフォルトまたは一般画像表示設定値です。
   - **[high]** は、大動脈などの高流速の血管を観察するのに最適な条件を設定します。

カラーパワードプラ画像を動かす方法：

トラックボールを使って、カラーパワードプラボックスを移動します。ドプラボックスを移動している間、新しい位置のフレームが画面上で移動するのが見えます。移動を止めると、新しい位置にカラーパワードプラ画像が表示されます。(ドプラボックスのサイズは固定されていますので、変更することはできません。)

カラーパワードプラのゲインを調節する方法：

gainダイヤルを時計回りに回すと、カラーパワードプラのゲインが増加し、反時計回りに回すと、減少します。(カラーパワードプラ画像表示中、**near** ゲインダイヤルと **far** ゲインダイヤルはドプラボックス外の B モード画像にのみ影響します。カラーパワードプラボックス内の画像には影響しません。)

パワーマップ DCPD 画像を表示する方法：

1. 数字キーの 8 を押し、パワーマップ DCPD 画像 を表示します。B モード画像の上にドプラボックスが表示されます。

   注) カラーパワードプラ画像が表示されない場合、**Freeze** モードがオフになっていることを確認してください。

2. Menu を押します。(Depth の左)

3. 画面メニューから **[PM]** を選択します。

   注) 接続されたプローブおよび検査種類、表示モードによりパワーマップが可能な場合にのみ、画面上に **[CPD 〔PM〕]** の選択メニューが表示されます。

   または、

   数字キーの 8 をもう一度押し、パワーマップ画像 を表示します。

   注) 3 種類の表示モードが可能で、現在パワーマップ DCPD 画像が表示されている場合、上記のステップを繰り返すと B モード画像、そしてカラーパワードプラ画像が順に表示できます。

パワーマップ DCPD 画像を最適化する方法：

1. Menu を押します。(Depth の左)

   - 画面の左に、接続されているプローブに該当する最適化設定項目が表示されます。

   注） 最適化設定項目は、プローブおよび検査種類によって異なります。各プローブおよび検査種類に可能な最適化設定項目については、57 ページの「プローブ、検査種類、画像モード」を参照してください。

2. 画面上の最適化アイコン を選択し、希望する最適化設定を行います。

   - **[low]** は、腎臓の葉間動静脈などの低流速の血管を観察するのに最適な条件を設定します。
   - 2D （画質優先ハイフレーム）は、ドプラボックス外の B モード画像表示部分を狭め、ドプラボックス内にシステムリソースを集中させることで、カラーフレームレートを向上します。(循環器用 C15/4-2 プローブのみ)
   - **[med]** は、中流速の血管を観察するのに最適な条件を設定します。これはデフォルトまたは一般画像表示設定値です。(腹部用コンベックスプローブ C60/5-2 プローブのみ)
   - **[gen]** は、心腔の血流状態を観察するのに最適な条件を設定します。これはデフォルトまたは一般画像表示設定値です。
   - **[high**（エリア優先ハイフレーム）**]** は、B モード画像表示部分を狭めることなく、ドプラボックス内のカラー走査線密度を減少させることによりカラーフレームレートを向上します。

パワーマップ DCPD 画像を動かす方法：

トラックボールを使って、ドプラボックスを移動します。ドプラボックスを移動している間、新しい位置のフレームが画面上で移動するのが見えます。移動を止めると、新しい位置にパワーマップ DCPD 画像が表示されます。(ドプラボックスのサイズは固定されていますので、変更することはできません。)

パワーマップ DCPD のゲインを調整する方法：

gain ダイヤルを時計回りに回すとパワーマップ DCPD のゲインが増加し、反時計回りに回すと、減少します。(パワーマップ DCPD 画像表示中、**near** ゲインダイヤルと **far** ゲインダイヤルはドプラボックス外の B モード画像にのみ影響します。パワーマップ DCPD ドプラボックス内の画像には影響しません。)

パワーマップ DCPD 画像またはカラーパワードプラ画像から B モード画像に戻る方法：

数字キーの(0)を押し、B モード画像 を表示します。

パルスド プラ画像表示

注) これはオプション機能です。プローブの種類および検査種類によって使用できない場合があります。

このセクションでは、パルスドプラ画像表示に関して説明します。モニタ、深度、およびフリーズに関する説明は、59 ページの「B モード画像表示」を参照してください。

ドプラサンプルゲートを表示する方法：

1. 画像を表示します。
2. 数字キーの(7)を押し、ドプラサンプルゲート を表示します。

   注) パルスドプラ画像が表示されない場合、**Freeze** モードがオフになっていることを確認してください。

   画面上のドプラサンプルメニュー：

   - 角度補正
   - ゲートサイズ調整
   - ステアリング（リニアプローブ L38/10-5 のみ）
   - 終了

角度補正を調整する方法：

1. 画面上のメニューから を選択します。
2. **トラックボール**を左右に動かして、−74° から +74° の範囲で 2° 単位で角度を調整します。
3. をもう一度選択し、角度補正を設定します。

ゲートサイズを調整する方法：

1. 画面上のメニューから を選択します。
2. 上記のステップを繰返し、希望するゲートサイズを選択します。

   注）選択可能なゲートサイズのオプションは、プローブの種類および検査種類によって異なります。

ステアリング を調整する方法（リニアプローブ L38/10-5 のみ）：

画面上のメニューから を選択します。

- 上記のステップを行うと、自動的に最適な角度補正が設定されます。下表を参照してください。

Steering 選択 (度)	角度修正 (度)
-15	-60
0	0
+15	+60

注）ステアリングを選択した後に、角度補正は手作業で調整することができます。(「角度補正を調整する方法:」を参照してください。)

パルスドプラ画像を表示する方法：

警 告

- ◆ 誤診を防ぐため、画像表示画面または印刷した画面の上部に表示される時間スケールの目盛りを使用して加速および経過時間の計算をしないでください。

1. **トラックボール**を使って、ドプラサンプルゲート を画像上に位置付けます。

   注） スィープモードを使用中は深度を変更することはできません。表示深度の調節は、スィープモードをオンにする前に行います。(ステップ 2)

2. 数字キーの 7 を押し、ドプラ画像を表示します。

   注） 同モード使用中、ドプラサンプルゲートの位置は修正可能です。画面の右上隅に、小さい参照画像が表示され、ドプラサンプルゲートの位置を示します。

   注） 画面上部の時間スケールの小さい目盛りは 200 ミリ秒毎に示され、大きい目盛りは 1 秒を示します。

   画面上のドプラメニュー：

   - PRF パルス繰返し周波数またはスケール
   - ベースラインの位置
   - 画像上下回転
   - 次のメニュー
   - 終了

3. 画面上のメニューから PRF を選択し、パルスドプラのパルス繰返し周波数を調整します。

4. 画面上のメニューから を選択し、画面上のベースラインの位置を調整します。

5. 画面上のメニューから を選択し、画像を上下（180 度）回転します。

6. を選択し、下記のメニューを表示します：
   - ウォールフィルター
   - スィープ速度
   - 終了
7. 画面上のメニューから を選択し、フィルタリングの調整します。
   - **[low]**
   - **[med]**
   - **[high]**
8. 画面上のメニューから を選択し、スィープ速度を調整します。
   - **[slow]**
   - **[med]**
   - **[fast]**
9. 画面上のメニューから を選択し、以前のメニューに戻ります。
10. **near** 制御ダイヤルを使って、スピーカーの音量を調整します。時計回りにまわすと音量が上がり、反時計回りにまわすと下がります。
11. **gain** 制御ダイヤルを調整し、最適なドプラ画像を得ます。
12. 数字キーの 7 をもう一度押し、ドプラサンプルゲートを表示します。

ドプラスケールを変更する方法：

1. **Patient** キーを押します。**[system setup]** の項目を含むメニューが表示されます。
2. **[system setup]** を選択します。**[OCR, TI, picto, Doppler]** という項目を含むメニューが表示されます。
3. **[OCR, TI, picto, Doppler]** を選択します。
4. **[Doppler scale]** を選択します。
5. **[Doppler scale]** をもう一度選択し、スケールの表示を **cm/s** または **kHz** に設定します。
6. **Patient** キーを押し、画像表示に戻ります。

パルスドプラ画像をフリーズする方法：

Freeze を押します。

注) 数字キーの 7 をもう一度押すと、現在の画像に関連したＢモード画像で、すでにドプラサンプルラインを付けてフリーズした画像を表示することができます。同時に、**シネレビュー**アイコン が画面下部に表示されます。位置矢印は、**シネレビュー**アイコン に沿って移動し、連続した記録画像中の表示画像の相対的な位置を示します。数字キーの 7 をもう一度押し、フリーズしたドプラ画像を表示します。

パルスドプラ画像表示でシネレビューを使用する方法：

1. Freeze を押します。
2. ◀ ▶（Freeze の上）を押し、フリーズした画像を１枚ずつ表示します。◀ ▶ を押したままにすると、複数のシネレビュー画像を連続切り替えで表示できます。

   注) Ｂモード画像表示中に画面の左下隅に表示される**シネレビュー**アイコン はＭモードおよびドプラモードでは表示されません。

3. Freeze をもう一度押し、画像表示を再開します。

パルスドプラ画像から B モード画像に戻る方法：

数字キーの 0 を押し、Ｂモード画像 を表示します。

ECG モニタリング

注) 同オプションを使用するには、SonoSite社製ECGケーブルが必要です。

警 告

- 誤診を防ぐため、ECG トレースを心周期の診断に使用しないでください。SonoSite 社が提供する ECG のオプションは、診断用の機能ではありません。
- 誤診を防ぐため、長時間にわたる心周期モニタに ECG オプションを使用しないでください。

注 意

- 本超音波診断装置には、SonoSite 社が推奨する付属品のみを併用してください。推奨されない付属品を接続すると、本超音波診断装置を損傷することがあります。

ECG モニタ機能をオンにする方法：

超音波診断装置の左側面にある **I/O コネクタ**に **ECG ケーブル**を接続してください。(I/O コネクタの位置は、47 ページの写真を参照してください。)

注) ECG ケーブルを接続すると、ECG モニタは自動的に起動します。

ECG モニタのトレースを最適化する方法：

1. 数字キーの0を押し、B モード画像を表示します。
2. Menuを押します。(Depthの左)
3. 画面上の ECG 制御メニューから **ECG...** を選択します。

   注) 同メニューオプションは、ECG ケーブルが接続されているときのみ表示されます。

画面上の ECG メニュー：

- ECG ゲインレベル増加
- ECG ゲインレベル減少
- ECG 配置
- スィープ速度
- 終了

4. 画面上のアイコン または を選択して、ECG ゲインのレベルを調整し、トレースに最適な画像を表示します。
5. を選択し、ECG モニタのトレースを画面上で望ましい位置に移動します。
6. 画面上のメニューから を選択し、スィープ速度を調整します。
   - **[slow]**
   - **[med]**
   - **[fast]**
7. 画面上のメニューから を選択し、B モードメニューに戻ります。

画像への表題入力

表題は画面の最上部にある行にのみ入力できます。入力したテキストは、画面上で移動することはできません。

テキストの入力方法：

1. Freeze を押します。
2. **Text/Picto** キーを押します。
   - 画面の左上隅にデータ入力カーソルが点滅します。
3. 以下のようにキーボードを使用し、テキストを入力、削除または変更します。
   - カーソルの左にある文字を消去するには、⟵を押します。
   - カーソルの右にある文字を消去する、または単語の間にスペースを入力するには、**Space** キーを押します。
   - カーソルを左右に移動するには、◀ ▶（⟵と Enter の間）を押します。
   - カーソルをテキストの行頭へ移動するには、Enter を押します。
   - 入力したすべてのテキストを除去するには、画面メニューから ✕ を選択します。
   - テキストを大文字化するには、**Cap** キーを押すか、**Shift** キーを押しながら文字を入力します。
4. テキスト入力を終了するには、**Text/Picto** キーを押します。

矢印アイコンを使用する方法：

矢印アイコンはポインターとして利用し、画像の重要部分に注意を促します。

1. **Text/Picto** キーを押します。
2. 画面メニューから を選択し、矢印アイコンをアクティブにします。
3. **トラックボール**を使って、画面上で矢印アイコンを動かします。
4. **Select** キーを押し、**トラックボール**を使って、矢印アイコンの方向を変えます。**Select** キーをもう一度押します。
5. 画面上の矢印アイコンを削除するには、画面メニューから をもう一度選択します。

登録されたテキストをディスプレイに記入する方法：

必要な場合は、48 ページの「f キーにテキストを登録する方法：」を参照してください。

1. Freeze を押します。
2. **Text/Picto** キーを押します。
   - 画面の左上隅にデータ入力カーソルが点滅します。
3. **Function** キー Function を押します。
4. 登録されたテキストの中から、ディスプレイのラベルに使用するテキストの番号（1～6）を数字キーを使って入力します。登録されたテキストを入力すると、ディスプレイ上の他のラベルはすべて消去されます。
   - 登録したテキストを削除するには、画面メニューから を選択します。

ボディーマークとプローブマーカを表示する方法 – 生検機能を持たないプローブが接続されている場合：

1. ボディーマークアイコン をアクティブにするには、**Patient** キーを押し、画面メニューから **[system setup]** を選択します。
2. **[OCR, TI, picto, Doppler]** を選択します。
3. 画面メニューから **[pictograph]** を選択し、**[on]** に設定します。
4. **Patient** キーを押します。ボディーマークは、画面の右上隅に示されます。

   注) 表示されるボディーマークは、プローブおよび検査種類によって異なります。

5. Freeze を押します。
6. **Text/Picto** キーを押します。
   画面の左上隅にデータ入力カーソルが点滅し、下記のメニューオプションが表示されます。
   - 矢印
   - 削除
   - ボディーマーク
7. プローブおよび検査種類の組み合わせに対して用意されたボディーマークセットの中で、次のボディーマークを表示するには、 を選択します。 を選択するたびに、画面の右上隅に異なるボディーマークが表示されます。同時に、ボディーマークアイコンの横に数字が表示されます。この数字は、ボディーマークセット中、何番目のボディーマークが現在表示されているかを示します。例：2/10 は、接続されているプローブと選択されている検査種類に対して、10 個のボディーマークが用意されており、現在第 2 番目のボディーマークが表示されていることを意味します。
8. **トラックボール**を使って、ボディーマーカ上のプローブマーカを配置します。プローブマーカの片端にある点が、表示された画像の方向マーカと対応します。
9. **Select** キーを押し**トラックボール**を使って、プローブマーカを正しい位置まで回転させます。
10. 必要な場合は、もう一度 **Select** キーを押し、**トラックボール**を使ってプローブマーカの位置を修正します。

ボディーマークとプローブマーカを表示する方法 – 生検機能を備えたプローブが接続されている場合：

1. ボディーマークアイコン をアクティブにするには、**Patient** キーを押し、画面メニューから **[system setup]** を選択します。
2. **[OCR, TI, picto, Doppler]** を選択します。
3. 画面メニューから **[pictograph]** を選択し、**[on]** に設定します。
4. **Patient** キーを押します。ボディーマークは、画面の右上隅に示されます。

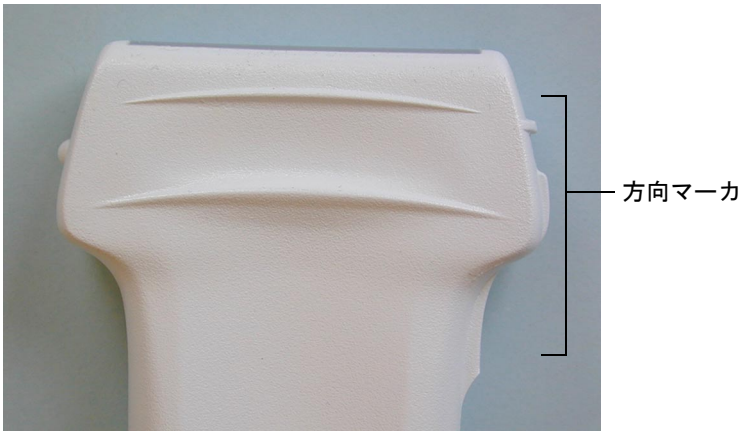
注） 表示されるボディーマークは、プローブおよび検査種類によって異なります。

5. Freeze を押します。
6. **Text/Picto** キーを押します。
画面の左上隅にデータ入力カーソルが点滅し、下記のメニューオプションが表示されます。
   - 矢印
   - 削除
   - 次へ進む
7. 第 2 メニューを表示するには、画面メニューから を選択します。
下記のメニューオプションが表示されます。
   - 生検
   - ボディーマーク
   - 終了
8. プローブおよび検査種類の組み合わせに対して用意されたボディーマークセットの中で、次のボディーマークを表示するには、 を選択します。 を選択するたびに、画面の右上隅に異なるボディーマークが表示されます。同時に、ボディーマークアイコンの横に数字が表示されます。この数字は、ボディーマークセット中、何番目のボディーマークが現在表示されているかを示します。例：**2/10** は、接続されているプローブと選択されている検査種類に対して、10 個のボディーマークが用意されており、現在第 2 番目のボディーマークが表示されていることを意味します。

9. が選択されている場合、**トラックボール**を使って、プローブマーカを配置します。プローブマーカの片端にある点が、表示された画像の方向マーカと対応します。
10. **Select** キーを押し**トラックボール**を使って、プローブマーカを正しい位置まで回転させます。
11. 必要な場合は、もう一度 **Select** キーを押し、**トラックボール**を使ってプローブマーカの位置を修正します。
12. 画面メニューから を選択し、前のメニューに戻ります。

注）下の写真はプローブ L38/10-5 の方向マーカを表しています。.

リニアプローブ L38/10-5



生検ガイドライン の表示

注） 腹部用コンベックスプローブ C60/5-2 またはリニアプローブ L38/10-5 を超音波診断装置に接続している場合、生検ガイドライン表示機能が使用できます。

解剖学的対象部位および生検針が通過すると予想される経路を示す生検ガイドライン、プローブマーカ、生検針が画面上に表示され、生検針を対象部位まで誘導をします。超音波診断装置と併用する生検ガイド、付属品、および整合性のあるプローブに関する詳細な使用方法は、生検ユーザーガイドを参照してください。

基本的な測定および計算

測定は、画面のフリーズ時に行う必要があります。以下、各表示モードにおける基本的な測定方法を説明します。測定値を元に、SonoSite 社製の超音波診断装置は、定められた計算を自動的に行い、その結果を表示します。

B モード 測定および計算

B モード画像表示中には、下記の基本測定および計算が可能です。

- 距離
- 面積（楕円）
- 周囲長（楕円）

距離を測定する方法：

1. 数字キーの 0 を押し、B モード画像 を表示します。

   注） B モード画像が表示できない場合、**Freeze** モードがオフになっていることを確認します。

2. 画像を表示します。

3. Freeze を押し、**Measure** キーを押します。2 つのキャリパーおよび下記のメニューオプションが表示されます。

   - 第 1 キャリパーセット
   - 第 2 キャリパーセット
   - 楕円（周囲長／面積）
   - 削除
   - 計算（calcs）

   注） メニューの第 1 キャリパーセットがアクティブになっています。1 つのキャリパーセットに含まれる 2 つのキャリパーは点線で結ばれています。2 つのカーソル間の距離が増すと、カーソルのサイズは自動的に大きくなります。逆に、カーソル間の距離が狭まるにつれ、カーソルのサイズは自動的に小さくなります。2 つのキャリパーが接近すると、キャリパーラインは消えます。

4. **トラックボール**を使って、一つ目のキャリパーを測定開始位置に配置します。

5. **Select** キーを押して 2 つ目のキャリパーをアクティブにします。

6. **トラックボール**を使って 2 つ目のキャリパーを測定終了位置に配置します。

   注） キャリパーの移動に伴って測定結果は更新され、キャリパーの移動を終えると測定が完了します。

7. 画面メニューから を選択します。画面上に、第 2 キャリパーセットが表示されます。

8. **トラックボール**と **Select** キーを使って、上記ステップに従って、第 2 の測定を行います。

アクティブな測定を削除する方法：

- 画面メニューから を選択します。

楕円（面積および周囲長）を測定する方法：

1. 上記のステップに従って、距離測定と同様にキャリパーを配置します。
2. 画面メニューから を選択します。楕円が表示されます。 の横に長軸距離が表示され、周囲長および面積は画面の左下に表示されます。
3. **トラックボール**を使って、楕円の短軸の長さを調節します。
4. **Select** キーを押し、キャリパーをアクティブにします。**トラックボール**を使って、楕円の長軸の長さを調整します。
5. **Select** キーをもう一度押し、2 つ目のキャリパーをアクティブにします。**トラックボール**を使って、楕円の長軸を調整します。
6. 測定に適切な楕円の大きさおよび位置が決定するまで、上記ステップの 3 ～ 5 を繰返します。
7. 楕円の位置を調節するには、**Select** キーを押して**トラックボール**を使います。

   注） 楕円の大きさが変わるに伴って、測定結果の更新が続行します。楕円の軸の長さと位置の調整を終えると測定が完了します。

楕円を削除する方法：

画面メニューから をもう一度選択します。

測定終了して画像表示に戻る方法：

Freeze を押して、画像表示に戻ります。

M モード 測定および計算

M モード画像表示中には、下記の基本測定および計算が可能です。

- 距離（cm）
- 時間（秒）
- 心拍数（回 / 分）

注） 画面上部の時間スケールの小さい目盛りは 200 ミリ秒毎に示され、大きい目盛りは 1 秒を示します。

基本的な M モードの測定を行う方法：

1. 画像を表示させます。
2. 数字キーの 9 を押し、M モード画像サンプルライン を表示します。

   注） M モード画像が表示されない場合、**Freeze** モードがオフになっていることを確認してください。
3. **トラックボール**を左右に動かして、M モードサンプルラインを画像上に位置付けます。
4. 数字キーの 9 を押し、M モード画像を表示します。
5. Freeze を押します。
6. **Measure** キーを押します。下記のメニューアイコンと共に、キャリパーが 1 つ画面上に表されます。
   - キャリパーセット
   - 心拍数メニュー
   - 削除
   - 計算（calcs）
7. **トラックボール**を使って、キャリパーを測定を開始する位置に配置します。
8. **Select** キーを押し、もう 1 つのキャリパーを表示します。
9. **トラックボール**を使って、2 つ目のキャリパーを画面上に配置します。

画面左上部に表示される アイコンの横に、上記で行った計測結果、すなわち距離および経過時間が表示されます。

注） キャリパーの移動に伴って アイコンの横に表示される測定結果は更新され、キャリパーの移動を終えると測定が完了します。

アクティブな測定を削除する方法：

- 画面メニューから を選択します。アクティブになっているキャリパーセットが画面から消去されます。

心拍数を測定する方法：

1. フリーズした M モード画像を表示し、**Measure** キーを押します。
2. 画面上のメニューより を選択します。
3. 下記のメニューアイコンと共に、心拍数マーカが点線となって画面上に表示されます。
   - 保存
   - 終了
4. **トラックボール**を左右に動かして、1 つ目の心拍数マーカを心拍の開始位置に配置します。
5. **Select** キーを押します。2 つ目の心拍数マーカが画面上に表示されます。
6. **トラックボール**を左右に動かして、2 つ目の心拍数マーカを心拍の終了位置に配置します。
   - 画面の左上隅に計測された心拍数（bpm：回／分）が表示されます。
7. 心拍数の計測値を保存するには、画面上のメニューから を選択します。

   注） 計測した心拍数を保存すると、検査 / 患者情報の画面で入力した心拍数は書き替えられます。（55 ページの「検査の準備」を参照してください。）
8. 画面上のメニューから を選択し、基本的な計測に戻ります。

ドプラモード 測定および計算

警 告

◆ 誤診を防ぐため、画像表示画面または印刷した画面の上部に表示される時間スケールの目盛りを使用して加速および経過時間の計算をしないでください。

注）下記の計測を行うには、ドプラスケールを **cm/s** に設定する必要があります。(42 ページの「システムの設定」を参照してください。)

ドプラモードで可能な基本的な計測および計算：

- 速度（cm/s）
- 圧較差（PGr）（循環器検査のみ：Chest）
- RI
- +/x （2 つの速度計測値比）

ドプラモードで速度（cm/s）および圧較差（PGr）を測定する方法：

注）圧較差（PGr）の測定は循環器検査（Chest）でのみ可能です。

1. 画像を表示させます。
2. 数字キーの 7 を押し、ドプラサンプルゲート を表示します。

   注） パルスドプラ画像が表示できない場合、**Freeze** モードがオフになっていることを確認します。
3. **トラックボール**を使って、ドプラサンプルゲートを画面上に配置します。
4. 7 をもう一度押して、ドプラ画像を観察します。
5. Freeze を押します。
6. **Measure** キーを押します。下記のメニューアイコンと共に、キャリパーが 1 つ画面上に表示されます。

- 第 1 キャリパー
- 第 2 キャリパー
- 削除
- 計算（calcs）

7. **トラックボール**を使って、スペクトラム上にアクティブなキャリパーを配置します。（これは、ベースラインからの単独のキャリパーです。）
   - 計測したピーク速度は画面左上に表示されます。
   - 圧較差（PGr）値は画面左下に表示されます。

アクティブな測定を削除する方法：

- 画面メニューから を選択します。アクティブになっているキャリパーセットが画面から消去されます。

ドプラモードで RI および +/x 率を測定する方法：

1. Select キーを押すか、画面上のメニューから第 2 キャリパー を選択します。第 2 のキャリパーが表示されます。
2. **トラックボール**を使って、スペクトラム上にアクティブなキャリパーを配置します。（これは、ベースラインからの単独のキャリパーです。）

   注）キャリパーの移動に伴って測定結果は更新され、キャリパーの移動を終えると測定が完了します。

   - 1 回目の速度計測結果は、画面左上の アイコンの横に表示されます。
   - 2 回目の速度計測結果は、画面左上の アイコンの横に表示されます。
   - 画面左下部分に RI および +/x 率が表示されます。

計算項目別 測定項目および計算

同セクションでは、血管に関する測定項目および体積、産科、および循環器計算の基本的な手順を説明します。測定方法の詳細は、80 ページの「基本的な測定および計算」を参照してください。

測定項目および計算の手順

警 告

- 患者情報、日付、および時刻が正しく設定されていることを確認してください。必要であれば、42 ページの「システムの設定」を参照してください。
- 新規の計算を開始する前に以前の計測値を消去してください。消去するには、新しい患者記録を作成するか、個々の測定値を手作業で削除します。測定値削除の方法に関しては、55 ページの「検査の準備」または 89 ページの「測定値を削除する方法：」を参照してください。

下記は体積、産科、循環器、および血管の測定および計算に関する手順です。プローブ、検査種類、表示モード、および計算の設定に関するオプションは計算項目ごとに説明します。

測定項目または計算項目に測定値を登録する方法：

1. 画像を表示させます。
2. Freeze を押します。
3. **Measure** キーを押します。 を含むメニューが表示されます。
4. 画面上のメニューから を選択します。
   接続したプローブ、および選択した表示モード、検査種類に対し、使用可能な測定項目および計算（**label/calculation**）をリストにしたメニューが表示されます。

   検査中に胎児発育チャートを変更した場合には、新しい胎児発育チャート用に測定項目および計算を選択しなおしてください。共通の測定項目については、保存した測定値は削除されず、そのまま患者レポートに残ります。
5. 画面上のメニューから **label/calculation** を選択します。
   画面の左下隅に測定項目が表示され、その真上に測定結果が表示されます。

6. ▶（Enterの横）を押し、特定の計算に含まれる測定項目の中からを希望の項目を選択します。
7. **トラックボール**を使って、1 つ目のキャリパーを測定を開始する位置に配置します。
8. **Select** キーを押して、（必要に応じて）2 つ目のキャリパーをアクティブにします。
9. **トラックボール**を使って、2 つ目のキャリパーを測定を終了する位置に配置します。
10. 画面メニューから✓を選択するか、Enterを押して、測定値を患者レポートに保存します。

    保存された測定値は、画面左上に表示されます。測定値を保存すると、画面左下の測定項目の前にチェックマークが付きます。

11. 測定値を添付して画像をメモリーに保存するには、💾を押します。（オプション）

    注） 測定値とともに画像を保存する場合は、次の測定計算を行う前に上記の方法で保存します。

個々の保存した測定値を表示または測定しなおす方法：

1. ◀ ▶（Enterの横）を使って、測定項目を選択します。
   画面左上に保存された測定値が表示されます。
2. **トラックボール**を使って、キャリパーを配置し測定しなおします。
   新しい測定値が、画面左下の測定項目の上に表示されます。
   同画面上で、新しい測定値と保存済みの測定値を比較することができます。
3. 新しい測定値を保存する場合は、画面メニューから✓を選択するか、Enterを押します。

   注） 新しい測定値を保存すると、患者レポートに記載されている以前の測定値は新しい測定値に書き換えられます。

測定値を削除する方法：

1. ◀ ▶（Enterの横）を使って、測定項目を選択します。
2. 画面メニューから ✕ を選択します。
   測定値は画面および患者レポートから削除されます。

計算を終了する方法：

1. 画面メニューから 🖩 を選択します。
2. 画面メニューから ↩ を選択します。

   注) 計算を終了するには、必ず上記のステップを行ってください。そうしないと、計算機能がオンのままになります。

測定値および計算結果を表示する方法：

注) 数式に必要なインプットが欠如している場合、数値が入力されていない場合または入力した数値が不適切な場合に、シャープ記号 (###) が患者レポートに記載されます。

1. 画面メニューから 🖩 を選択します。
2. 画面メニューから **[patient report]** を選択し、保存した測定値および計算結果を表示します。
3. 必要に応じて、画面メニューから A ページ 🅰 または B ページ 🅱 を選択します。
4. フリーズした画像に戻るまで、画面メニューの ↩ を選択します。
5. Freeze を押し、画像表示を再開します。

Patient キーを使って測定値および計算結果を表示する方法：

1. **Patient** キーを押します。
2. 画面メニューから **[patient report]** を選択し、保存した測定値および計算結果を表示します。
3. 必要に応じて、画面メニューから A ページ または B ページ を選択します。
4. 画像表示に戻るまで、画面メニューの を選択します。

血管測定項目

血管測定が可能なプローブおよび検査種類は下表の通りです。血管測定はパルスドプラモードで行います。

プローブ	検査種類
L38	血管

血管測定値を測定項目に登録する方法：

警 告

- 患者情報、日付、および時刻が正しく設定されていることを確認してください。

1. 検査種類に **[Vascular]** を選択します。
2. 表示モードをパルスドプラに設定します。
3. 測定項目は **[L]**（左頚動脈）または **[R]**（右頚動脈）を選択します。
4. 下表に挙げられている血管測定項目の測定を行います。

血管測定項目	
PCCA	近位総頚動脈
MCCA	中間位頚動脈
DCCA	遠位総頚動脈
Bulb	球茎
PICA	近位内頚動脈
MICA	中間位内頚動脈
DICA	遠位内頚動脈
PECA	近位外頚動脈
MECA	中間位外頚動脈
DECA	遠位外頚動脈
VArty	椎骨動脈

血管測定値および計算結果を表示する方法：

1. 画面メニューから を選択します。
2. 画面メニューから **[patient report]** を選択し、保存した測定値および計算結果を表示します。
3. 必要に応じて、画面メニューから A ページ または B ページ を選択します。
4. フリーズした画像に戻るまで、画面メニューの を選択します。
5. Freeze を押し、画像表示を再開します。

体積計算

体積測定が可能なプローブおよび検査種類は下表の通りです。体積測定は B モードで行います。

プローブ	検査種類
C60	産科、婦人科、腹部
C15	腹部、産科
ICT	婦人科、産科、前立腺
L38	乳房、小部位、血管

注） 体積は、すべての産科検査種類において可能です。計算結果は患者レポートの B ページに記載されます。

体積を計算する方法：

警 告

- 患者情報、日付および時刻の設定が正しいことを確認します。

1. 検査種類を選択します：**OB**、**Gyn**、**Abdomen**、**Breast**、**Small Parts**、または **Vascular**
2. 表示モードを B モードに設定します。
3. 87 ページの「測定項目および計算の手順」に従い、各ステップを行います。
4. 体積の計算には **Volume** を選択します。
5. 体積計算には、D^1、D^2、および D^3 の 3 つの距離測定を行います。

体積測定値および計算結果を表示する方法：

1. 画面メニューから を選択します。
2. 画面メニューから **[patient report]** を選択し、保存した測定値および計算結果を表示します。
3. 必要に応じて、画面メニューから A ページ または B ページ を選択します。
4. フリーズした画像に戻るまで、画面メニューの を選択します。
5. Freeze を押し、画像表示を再開します。

産科計算

以下に説明する測定および計算に関する参考文献は、第 7 章に記載されています。

産科測定が可能なプローブおよび検査種類は下表の通りです。産科測定は B モードで行います。

プローブ	検査種類
C60	産科、婦人科
C15	産科
ICT	婦人科、産科

産科計算を行う方法：

警 告

- 患者情報、日付および時刻の設定が正しいことを確認します。

1. 検査種類を選択します：**OB**、または **Gyn**
2. 表示モードを B モードに設定します。
3. 87 ページの「測定項目および計算の手順」に従い、各ステップを行います。
4. 計算項目を選択します：次ページの表を参照してください。

   検査種類に OB または Gyn が選択され、希望する胎児発育チャートが選択されていることを確認してください。

   胎児発育チャートの選択に関しては、42 ページの「システムの設定」を参照してください。

   検査中に胎児発育チャートを変更した場合には、新しい胎児発育チャート用に測定項目および計算を選択しなおしてください。共通の測定項目については、保存した測定値は削除されず、そのまま患者レポートに残ります。

   最終月経日 LMP によって推定出産日 EDD を計算する場合は、検査 / 患者情報のページで最終月経日（LMP）が入力されていることを確認してください。55 ページの「検査の準備」を参照してください。
5. 次ページの表を参考に、選択した計算に必要な測定を行います。

計算結果	胎児測定値	胎児発育チャート
EFW	AC, FL	Hadlock 1
(注 1)	BPD, AC, FL	Hadlock 2
	HC, AC, FL	Hadlock 3
	BPD, TTD	Hansmann
	BPD, FTA, FL	Osaka U.
	BPD, TTD, APTD, FL	Tokyo U.
	BPD, HC, AC, FL	Chitty
Fetal Age	BPD, HC, AC, FL	Hadlock
(注 2)	BPD, OFD, HC, AC, TTD, FL	Hansmann
	BPD, FTA, FL	Osaka U.
	BPD, AC, TTD, APTD, FL	Tokyo U.
	CRL	Hadlock Hansmann Tokyo U. Osaka U.
	GS (GS^1, GS^2, GS^3)	Hansmann Nyberg Tokyo U.
AUA	(注 3)	
AFI	Q^1, Q^2, Q^3, Q^4	Jeng
Volume	D^1, D^2, D^3	Beyer

注 1) 推定胎児体重（EFW）の計算には、胎児生体測定値の 1 つ以上を要素に含む数式が使用されます。システム設定で選択した、計算の元となる胎児発育チャートによって、推定胎児体重の計算のために必要な測定項目は異なります。47 ページの「胎児発育チャートを選択する方法：」を参照してください。

注 2) 同一組織の測定を 2 回以上行っても、測定値は平均されません。例：大腿骨長を 2 度測定した場合、2 つの測定値の平均ではなく、測定値は更新され、2 度目の測定値が患者レポートに表示されます。

注 3) 妊娠週数は自動的に計算され、選択した胎児測定値の横に表示されます。平均超音波推定齢（AUA）の計算では測定値の平均を算出します。

産科測定値および計算結果を表示する方法：

産科計算結果	
AC	体幹周囲長
APTD	体幹前後径
AUA	平均超音波推定齢
AFI	羊水指標
BPD	児頭大横径
CRL	頭臀長
EDD by LMP	最終月経日による推定出産日
EDD by AUA	平均超音波推定齢による推定出産日
EFW	推定胎児体重
FL	大腿骨長
FTA	体幹断面積
GS	胎嚢
HC	頭部周囲長
LMP	最終月経日
OFD	児頭前後径
TTD	体幹横径

1. 画面メニューから を選択します。
2. **[patient report]** を選択し、保存した測定値および計算結果を表示します。
3. 必要に応じて、画面メニューから または を選択します。
4. フリーズされた画像が表示されるまで、画面メニューから を選択します。
5. Freeze を押して、画像表示に戻ります。

循環器計算

循環器測定および計算に関する参考文献は、第 7 章「参考文献」に記載されています。循環器測定が可能なプローブおよび検査種類は下表の通りです。循環器測定は B モードまたは M モードで行います .

プローブ	検査種類
C15	胸部

循環器計算を行う方法：

- ◆ 患者情報、日付および時刻の設定が正しいことを確認します。

1. 検査種類を選択します：**Chest**
2. 表示モードを B モードまたは M モードに設定します。
3. 87 ページの「測定項目および計算の手順」に従い、各ステップを行います。
4. 計算項目を選択します：次ページの表を参照してください。

   心拍出量（CO）の計算を行うには、心拍数（HR）（回 / 分）を検査 / 患者情報のページに手作業で入力するか、測定した心拍数を患者レポートに保存しておく必要があります。心拍数の入力に関しては、55 ページの「検査の準備」を参照、心拍数の測定に関しては 83 ページの「M モード測定および計算」を参照してください。
5. 次ページの表を参考に、計算に必要な測定を行います。

計算結果		循環器測定	測定モード
LV	RVW	右室前壁厚（収縮期および拡張期）	B/M モード
	RVD	右室内径（収縮期および拡張期）	B/M モード
	IVS	心室中隔厚（収縮期および拡張期）	B/M モード
	LVD	左室内径（収縮期および拡張期）	B/M モード
	LVPW	左室後壁厚（収縮期および拡張期）	B/M モード
LA/Ao	LA	左房径	B/M モード
	Ao	大動脈弁口部径	B/M モード
AoVS LVET EF:SLOPE EPSS	AoVS	大動脈弁尖分離	M モード
	LVET	左室駆出時間	M モード
	EF:SLOPE	E-F スロープ	M モード
	EPSS	EPSS	M モード

6. ▶（Enter の横）を押し、特定の計算に含まれる測定項目の中から を希望の項目を選択します。

   LV 循環器計算を選択すると、▶を使って拡張期の測定項目（**RVW、RVD、IVS、LVD、および LVPW**）を左から右へ順に選択することができ、拡張期の測定項目の後に収縮期の測定項目（**RVW、RVD、IVS、LVD、および LVPW**）が続きます。拡張期と収縮期のの測定項目は、小文字の「d」または「s」で区別されています。（例：拡張期 RVWd；収縮期 **RVWs**）。

   LA/Ao 循環器計算を選択すると、▶を使って左房（**LA**）および大動脈弁口部径（**Ao**）を選択することができます。

   適切な拡張期および収縮期の寸法が得られると、駆出率（EF）は自動的に算出されます。

7. 上記のステップを繰返し、計算に必要な測定をすべて行います。

循環器測定値および計算結果を表示する方法：

1. 画面メニューから を選択します。
2. **[patient report]** を選択し、保存した測定値および計算結果を表示します。
3. 必要に応じて、画面メニューから または を選択します。
4. フリーズした画像が表示されるまで、画面メニューから を選択します。
5. (Freeze) を押して、画像表示に戻ります。

画像の保存とレビュー

画像を保存する方法：

1. 画像を表示します。
2. (Freeze) を押します。
3. を押します。

   画面の右下に表示される画像メモリーアイコンが変化し、画像が保存されたことを示します。

   画像メモリーアイコンに示される番号は、メモリーに保存された画像枚数を示します。最高 119 枚の画像を保存できますが、実際の最高保存枚数はシステムの構成によって異なります。

個々の画像をレビューまたは削除する方法：

1. 画像を保存します。
2. **Patient** キーを押します。**[stored images]** という項目を含むメニューが表示されます。
3. 画面メニューから **[stored images]** を選択します。
   [review images] という項目を含むメニューが表示されます。
4. **[review images]** を選択します。最後に保存した画像が、以下のメニューアイコンと共に表示されます。

   - 次の画像
   - 前の画像
   - 削除
   - 終了

   注） Menu を押して、上記メニューの表示をオンまたはオフにします。

5. 画面上の**シネ矢印**または**シネレビュー矢印**キー ◀◀ ▶▶
   （Freeze の上）を使って、画像をレビューします。
6. 表示されている画像をメモリーから消去するには画面メニューから
   を選択します。
7. **[yes]** と **[no]** を含む確認用ダイアログが表示されます。
8. 画像は消去するには **[yes]** を選択し、操作を取り消すには **[no]** を選択します。
9. 終了したら、Freeze を押し、メニューに戻ります。
10. **Patient** キーを押して、画像表示に戻ります。

すべての保存済み画像を消去する方法：

1. **Patient** キーを押します。**[stored images]** という項目を含むメニューが表示されます。
2. 画面メニューから **[stored images]** を選択します。**[delete all images]** という項目を含むメニューが表示されます。
3. 画面メニューから **[delete all images]** を選択します。**[yes]** と **[no]** を含む確認用ダイアログが表示されます。
4. すべての画像を削除するには、**[yes]** を選択し、操作を取り消すには、**[no]** を選択します。
5. 画像上のメニューから を選択し、画像表示に戻ります。

画像の印刷

プリンタが超音波診断装置に適切に接続され、設定が正しいことを確認してください。45 ページの「推奨するプリンタを設定する方法：」を参照してください。

1 枚の画像を印刷する方法：

1. 画像を表示します。
2. Freeze を押します。
3. を押します。表示されている画像が印刷されます。

すべての画像を印刷する方法：

1. 画像を保存します。（99 ページの「画像を保存する方法：」を参照してください。）
2. **Patient** キーを押します。**[stored images]** という項目を含むメニューが表示されます。
3. 画面メニューから **[stored images]** を選択します。
4. 画面メニューから **[print all images]** を選択します。メモリに保存されているすべての画像が印刷されます。

印刷を取り消す方法：

Freeze を押します。印刷は中止されます。

画像の録画

VTR を超音波診断装置と接続し、正しく機能することを確認します。46 ページの「推奨する VTR を設定する方法：」を参照してください。

VTR で録画する方法：

必要に応じて、VTR 側の操作により画像を録画します。録画およびその他の VTR の機能については、VTR の取扱説明書を参照してください。

検査後

超音波診断装置の使用後は必ずバッテリーを調べ、次の検査のために十分なバッテリー残量があることを確認します。

注 意

- プローブは使用後に洗浄してください。プローブを連続して長時間にわたりジェルと接触させると損傷することがあります。洗浄および消毒の手順については、109 ページの「プローブの洗浄および消毒」を参照してください。

第 5 章：トラブルシューティング およびメンテナンス

超音波診断装置で問題が発生した場合は、この章に記載されている情報を使って問題を解決してください。ここで説明されていない問題については、裏表紙記載の販売元にお問い合わせください。

問題	解決策
超音波診断装置の電源がオンになりません。	すべての電源接続を調べます。 次の操作を順に実行します。DC 入力コネクタとバッテリーパックを取りはずします。10 秒間待ちます。DC 入力コネクタを接続し、バッテリーパックを取り付けます。電源スイッチを押します。 バッテリーパックが充電されていることを確認します。
超音波診断装置の画質が良くありません。	LCD モニタ起上角度を調節します。 明るさを適宜調節して画質を向上させます。 コントラストを適宜調節して画質を向上させます。 ゲインを調節します。
拡大機能が働きません。	Freeze を押します。画像がフリーズしていると拡大できません。
カラーパワードプラ画像が表示されません。	ゲインを調節します。
パワーマップ DCPD 画像が表示されません。	ゲインを調節します。

問題	解決策
産科計測の選択項目が表示されません。	OB または Gyn の検査モードに設定します。
循環器系測定の選択項目が表示されません。	Che（胸部）検査モードに設定します。
サーマルインデックスが表示されません。	本超音波診断装置では TI 値と MI 値は 1.0 以下であるため、サーマルインデックスは表示されません。
キャリパーラインが表示されません。	システム設定でキャリパーラインを設定します。
ボディーマークが機能しません。	システム設定でボディーマークを設定します。
印刷できません。	システム設定で正しいプリンタを設定します。 プリンタの接続を調べます。 プリンタの電源がオンになっており、正しく設定されているかどうか確認します。必要な場合は、プリンタの取扱説明書を参照してください。
VTR で録画できません。	システム設定でビデオ形式の設定を調べます。 VTR の接続を調べます。 VTR の電源がオンになっており、正しく設定されているかどうか確認します。必要な場合は、VTR の取扱説明書を参照してください。

問題	解決策
外付けモニタが機能しません。	システム設定でビデオ形式の設定を調べます。 モニタの接続を調べます。 モニタの電源がオンになっており、正しく設定されているかどうか確認します。必要な場合は、モニタの取扱説明書を参照してください。
f キーで正しい表題入力ができません。	f キーにテキストが割り当てられていることを確認します。
妊娠週数の計算が正確ではありません。	患者情報、日付および時刻が正確に設定されているかどうか確認します。
超音波診断装置がプローブを認識しません。	プローブを取りはずし、接続し直します。
テキストカーソルが移動しません。	テキストカーソルは表題行でのみ移動可能です。
メンテナンスアイコンが超音波診断装置画面に表示されます。	このアイコンは、超音波診断装置のメンテナンスが必要であることを意味します。カッコで囲まれた C: 行の番号を記録し、裏表紙記載の販売元にご連絡ください。
ALI DICOM システムが、日付、患者名、患者 ID に使用されている英文字を正しく読み取れません。	システムの設定で OCR 機能が正しく設定されていることを確認してください。

メンテナンス

超音波診断装置、プローブ、付属品を洗浄または消毒する際は、ここに記載される推奨項目に従ってください。この章では、効果的な洗浄や消毒のサポートと、洗浄や消毒の際の機器の損傷を防ぐことを目的としています。

周辺機器の洗浄、消毒の方法に関しては、各製造会社の取扱説明書中に推奨されている方法に従ってください。

プローブに使用する洗浄剤や消毒剤、超音波ジェルの詳細については、裏表紙記載の販売元にお問い合わせください。特定の製品に関しては、製品の製造元にお問い合わせください。

すべてのメンテナンスは必要に応じて行なう必要があります。

推奨される洗浄剤／消毒剤

112 ページの「超音波診断装置およびプローブに適合している洗浄剤／消毒剤」の表を参照してください。

安全性

洗浄剤や消毒剤、ジェルを使用する際は、以下の警告と注意をよくお読みください。より具体的な警告と注意は、特定の製品のマニュアルやこの章で後述する手順を参照してください。

警 告

- 装置に必要な消毒のレベルは、装置の使用により接触する組織の種類によって決まります。消毒剤の種類がプローブや適用分野の種類に適切なものであるかを確認します。詳細は、消毒剤のラベルに記載される説明を参照してください。
- プローブは滅菌できません。滅菌が必要な場合は、滅菌済みプローブ カバーを使用します。
- すべての経膣用コンベックスプローブの臨床使用については、滅菌済みプローブカバーや滅菌済み超音波ジェルの使用が推奨されます。術前の汚染を防ぐため、プローブカバーやジェルは、診断の準備ができるまで装着／塗布しないでください。

注 意

- 消毒液を金属面に接触させないでください。石鹸または適合性のある洗剤に軽く湿らせた柔らかい布を使って、金属面に残った消毒液を拭き取ります。
- プローブは、超音波ジェルに繰り返し長い時間さらされると、損傷することがあります。
- プローブ カバーには天然ゴム ラテックスが使われている場合があり、使用者にアレルギー反応を起こすことがあります。天然ゴムは、かゆみ、発赤、蕁麻疹、むくみ、発熱、呼吸困難、喘息様症状、血圧低下、ショック等のアレルギー性症状をまれに起こすことがあります。このような症状を起こした場合には、直ちに使用を中止し、適切な措置を施してください。

超音波診断装置の洗浄および消毒

超音波診断装置と付属品の外表面は、推奨された洗浄剤または消毒剤を使って拭くことによって消毒できます。

LCD モニタを洗浄するには、柔らかい綿布をアンモニアベースのガラスクリーナーで湿らせ、LCD モニタを拭いてきれいにします。

警 告

- 感電を防ぐため、洗浄する前にコンセントを抜いてください。
- 超音波診断装置を洗浄または消毒する際は、必ず保護用ゴーグルと手袋を使用してください。
- 調製済の消毒剤を使用する場合は、消毒剤の使用期限日を調べ、期限が切れていないかを確認してください。
- 製品に必要な消毒のレベルは、製品が接触する組織の種類によって決定されます。消毒液の濃度と接触時間が、プローブの臨床使用に適切なものであるかどうか確認します。詳細は、消毒剤のラベルに記載される説明を参照してください。

注 意

- 洗浄液や消毒液は超音波診断装置の表面に直接スプレーしないでください。直接スプレーすると、液体が超音波診断装置に漏れて入り、超音波診断装置が損傷し保証が無効になる可能性があります。
- 外表面を損傷するため、シンナーやベンジンなどの溶剤、研磨クレンザは使用しないでください。
- 超音波診断装置の表面には推奨された洗浄剤または消毒剤だけを使用してください。浸漬用消毒液の超音波診断装置表面への使用は保証していません。
- 超音波診断装置を洗浄する際、システムキー、LCD モニタ接続部分、プローブ ソケット、バッテリー挿入部の中に消毒液が入らないようにしてください。
- LCD モニタに傷をつけないでください。

超音波診断装置の表面を洗浄および消毒する方法：

1. 超音波診断装置の電源をオフにします。
2. 超音波診断装置を AC 電源アダプタから切り離します。
3. 石鹸または洗浄液に軽く湿らせた柔らかい布を使って、超音波診断装置の外表面をきれいにします。
4. 溶液濃度に関するラベルの記述に従って、超音波診断装置に適合性のある消毒液を調製します。
5. 消毒剤のラベルに記載された、消毒剤の濃度、接触時間に関する記述に従って、超音波診断装置の表面を消毒液で拭きます。消毒液の濃度と接触時間が、目的とされる臨床使用に適切なものであるかどうか確認します。
6. 消毒剤のラベルの記述に従って、超音波診断装置を空気乾燥させるか、清潔な布で拭きます。

プローブの洗浄および消毒

プローブの消毒は、浸漬または拭き取り方法で行なうことができます。プローブを浸漬消毒する場合は、112 ページの「超音波診断装置およびプローブに適合している洗浄剤／消毒剤」中でラベルに浸漬用と指定されている製品のみを使用してください。

警 告

- 感電を防ぐため、洗浄する前にプローブを超音波診断装置から取りはずしてください。
- プローブを洗浄または消毒する際は、必ず保護用ゴーグルと手袋を使用してください。
- 調製済の消毒剤を使用する場合は、消毒剤の使用期限日を調べ、期限が切れていないかを確認してください。
- プローブに必要な消毒のレベルは、製品が接触する組織の種類によって決まります。消毒液の濃度と接触時間が、プローブの臨床使用に適切なものであるかどうか確認します。詳細は、消毒剤のラベルに記載される説明を参照してください。

注 意

- プローブは症例毎に洗浄する必要があります。効果的な消毒を行なうには、その前にプローブを洗浄することが必要です。消毒剤を使用する際は、製造元の指示に従うようにしてください。
- プローブの洗浄に外科用ブラシを使用しないでください。柔らかいブラシを使った場合にも、プローブが損傷する可能性があります。柔らかい布を使用してください。
- 推奨されていない洗浄剤や消毒剤を使用したり、不適切な濃度で使用したり、プローブを推奨された深さや時間を超えて浸漬すると、プローブの損傷や色落ちをまねき、プローブの保証が無効になる場合があります。
- プローブを 1 時間以上浸漬しないでください。プローブを長く浸漬すると損傷を起こす可能性があります。
- 洗浄液や消毒液がプローブコネクタに入らないようにしてください。特にプローブコネクタの接点を洗浄液や消毒液などで清拭することは絶対に避けてください。

プローブを洗浄および消毒する方法 :

1. プローブを超音波診断装置から取りはずします。
2. プローブカバーをすべて取りはずします。
3. 石鹸や適合性のある洗浄液で軽く湿らせた柔らかい布を使って、プローブやケーブルに残っている微粒子物や体液を取り除きます。
4. 布で取れなかった微粒子物を取り除くには、プローブを水ですすぎます。
5. 乾いた布で拭きます。または、残った洗浄剤を拭き取る場合は、水で湿らせた布で拭いてから乾いた布で拭きます。
6. 消毒液を調製します。
7. プローブを消毒液に浸します。
8. プローブを浸す時間については、消毒剤のラベルの記述に従ってください。プローブを 1 時間以上浸漬しないでください。
9. 消毒剤のラベルの記述に従って、プローブを浸した部分まですすぎ、空気乾燥させるか、清潔な布で拭きます。
10. プローブにひび割れや液漏れなどの損傷がないかどうか調べます。損傷が明らかな場合は、プローブの使用を中止し、裏表紙記載の販売元にお問い合わせください。

滅菌可能なプローブ

現在、SonoSite 社のプローブで滅菌可能なものはありません。

プローブケーブル

すべてのプローブケーブルは、推奨された拭き取り、スプレー、浸漬用消毒液を使って消毒できます。ただし、消毒を行なう前に、プローブとコネクタを束ねて持ち上げ、ケーブルのみを消毒液に浸漬します。

警 告

- 調製済の消毒剤を使用する場合は、消毒剤の使用期限日を調べ、期限が切れていないかを確認してください。

注 意

- ここに記載されていない方法でプローブケーブルを消毒すると、プローブが損傷し、保証が無効になる場合があります。

プローブケーブルを洗浄および消毒する方法 :

1. プローブを超音波診断装置から取りはずします。
2. プローブカバーをすべて取りはずします。
3. プローブとコネクタを束ねて持ち上げます。
4. 石鹸や洗浄液に軽く湿らせた柔らかい布を使って、プローブケーブルをきれいにします。
5. 溶液濃度に関するラベルの記述に従って、プローブに適合性のある消毒液を調製します。
6. プローブの臨床使用に適切な溶液濃度と接触時間の消毒液を用いて、消毒剤のラベルの記述に従って、ケーブルに消毒液を噴霧するか、布で拭きます。
7. 消毒液のラベルの記述にしたがって、空気乾燥させるか、清潔な布で拭きます。
8. プローブとケーブルにひび割れや液漏れなどの損傷がないかどうか調べます。損傷が明らかな場合は、プローブの使用を中止し、裏表紙記載の販売元にお問い合わせください。

超音波診断装置およびプローブに適合している洗浄剤／消毒剤

洗浄剤 消毒剤	原産国	種類	有効成分	C60/L38	C15	ICT	超音波診断装置表面
105 Spray	米国	スプレー	Quat. Ammonia	T, C	U	N	U
AbcoCide	米国	液状	Gluteraldehyde	T	U	T	N
AbcoCide 28	米国	液状	Gluteraldehyde	T	U	T	N
Alkacide	フランス	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Alkalingettes	フランス	液状	Alkylamine, Isopropanol	T, C	U	N	N
Alkazyme	フランス	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Ampholysine Basique	フランス	液状	Biguanide/Quat. Ammonia	T	U	N	N
Ampholysine plus	フランス	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Amphospray 41	フランス	スプレー	Ethanol	T, C	U	N	N
Amphyl	米国	液状	O-phenylphenol	T	U	N	N
Ascend	米国	液状	Quat. Ammonia	U	U	U	A
Asepti-HB	米国	液状	Quat. Ammonia	U	U	U	A
Asepti-Steryl 14 or 28	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Asepti-Wipes	米国	ワイプス	Propanol (Isopropyl Alcohol)	U	U	U	A
Aseptosol	ドイツ	液状	Gluteraldehyde	N	N	N	N
Autoclave (Steam)		システム	Steam/Heat	N	N	N	N
Bacillocid rasant	ドイツ	液状	Glut./Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Bacillol 25	ドイツ	液状	Ethanol/Propanol	T, C	U	N	N
Bacillol Plus	ドイツ	スプレー	Propanol/Glut.	N	N	N	N
Bactilysine	フランス	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N

洗浄剤 消毒剤	原産国	種類	有効成分	C60/L38	C15	ICT	超音波診断装置表面
Baktobod	ドイツ	液状	Glut. Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Banicide	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Biotensid	ドイツ	スプレー	2-Propanol	N	N	N	A
Bleach	米国	液状	NaCl Hypochlorite	T, C	U	N	N
Bodedex	フランス	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Burnishine	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Cavicide	米国	液状	Isopropyl	N	N	N	N
Cetavlon	フランス	液状	Cetrimide	T, C	U	N	N
Chlorispray	フランス	スプレー	Gluteraldehyde	T, C	U	N	A
Cidalkan	フランス	液状	Alkylamine, isopropanol	N	N	N	N
Cidex	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	T, C	T, C	A
Cidex OPA	米国	液状	ortho-phtaldehyde	T, C	T, C	T, C	A
Cidex PA	米国	液状	Hydrogen Peroxide/Pera-cetic Acid	N	N	N	N
Cidex Plus	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	T, C	T, C	N
Coldspor	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Coldspor Spray	米国	スプレー	Gluteraldehyde	T, C	U	N	U
Control III	米国	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Coverage Spray	米国	スプレー	Quat. Ammonia	T, C	U	N	U
Cutasept F	ドイツ	スプレー	2-Propanol	T	U	N	A
Dismonzon pur	ドイツ	液状	Hexahydrate	N	N	N	N
Dispatch	米国	スプレー	NaCl Hypochlorite	T, C	T, C	N	N

洗浄剤 消毒剤	原産国	種類	有効成分	C60/L38	C15	ICT	超音波診断装置表面
End-Bac II	米国	液状	Quat. Ammonia	N	N	N	N
Endo FC	フランス	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Endosporine	フランス	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Endozime AW Plus	フランス	液状	Propanol	T, C	T, C	U	A
Envirocide	米国	液状	Isopropyl	T, C	U	N	N
Enzol	米国	クリーナー	Ethylene Glycol	T, C	T, C	T, C	U
Esculase 388	フランス	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Ethylene Oxide (EtO)		システム	Ethylene Oxide	N	N	N	N
Expose	米国	液状	Isopropyl	T, C	N	N	N
Foam Insurance	米国	スプレー	n-Alkyl	T, C	U	N	N
Formac	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Gercid 90	フランス	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Gigasept AF	ドイツ	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Gigasept FF	ドイツ	液状	Bersteinsaure	T	U	N	N
Glutacide	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Helipur H+N	ドイツ	液状	Gluteraldehyde/ Propanol	N	N	N	N
Hi Tor Plus	米国	液状	Chloride	T, C	T, C	N	N
Hibiclens	米国	クリーナー	Chlorhexidine	T, C	U	N	U
Incides	ドイツ	拭き取り	Alcohol	N	N	N	U
Incidine	ドイツ	スプレー	Aldehydes	T	U	N	A
Incidur Spray	ドイツ	スプレー	Ethanol	N	N	N	N
Instruzyme	フランス	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N

洗浄剤 消毒剤	原産国	種類	有効成分	C60/L38	C15	ICT	超音波診断装置表面
Kleen-aseptic b	米国	スプレー	Isopropanol	T, C	U	N	U
Kohrsolin ff	ドイツ	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Korsolex	ドイツ	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Korsolex basic	ドイツ	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Korsolex Consentrate	ドイツ	液状	Gluteraldehyde	N	N	N	N
Linget'anios	フランス	タオルレット	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
LpHse	米国	液状	O-phenylphenol	T, C	U	N	N
Lysertol V Neu	ドイツ	液状	Gluteraldehyde, Formaldahyde, Quat. Ammonium chloride	T, C	U	N	N
Lysol IC	米国	液状	O-phenylphenol	T, C	U	N	N
Madacide	米国	液状	Isopropanol	T, C	U	N	N
Matar	米国	液状	O-phenylphenol	T, C	U	N	N
Medside Medallion	米国	液状	Quat. Ammonia	T	U	N	N
MetriCide	米国	液状	Gluteraldehyde	T	T	T	N
MetriCide 28	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	N	T, C	N
MetriCide Plus	米国	液状	Gluteraldehyde	U	U	U	N
Metriguard	米国	液状	Ammonium Chloride	T, C	U	N	N
MetriSpray	米国	スプレー	Gluteraldehyde	T, C	U	N	U
MetriZyme	米国	クリーナー	Propylene Glycol	U	U	U	A
Mikrobak forte	ドイツ	液状	Ammonium Chloride	T, C	U	N	N

洗浄剤 消毒剤	原産国	種類	有効成分	C60/L38	C15	ICT	超音波診断装置表面
Mikrozid Tissues	ドイツ	拭き取り	Ethanol/Propanol	N	N	N	A
Milton	オーストラリア	液状	Sodium Hypochlorite	T, C	U	N	N
New Ger	スペイン	液状	n-Duopropenide	T, C	U	N	N
Nuclean	フランス	スプレー	Alcohol/Biguanide	T, C	U	N	N
Omega	米国	液状	Isopropyl	T, C	U	N	N
Omnicide 14NS	米国	液状	Gluteraldehyde	T	U	T	N
Omnicide 28	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Ovation	米国	液状	O-phenylphenol	T, C	U	N	N
Peract 20	米国	液状	Hydrogen Peroxide	N	N	N	N
Phagocide D	フランス	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Phagolase ND NFLE	フランス	クリーナー	Quaternary Ammonium, Alkylamine, Enzyme proteolytique	T, C	U	T, C	U
Phagolase pH Basique	フランス	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Phagolingette D 120	フランス	タオルレット	Alcohol, Biguanide, Quaternary Ammonium	N	N	N	U
Phagosept Spray	フランス	スプレー	Alcohol, Biguanide, Quaternary Ammonium	N	N	N	U
PowerQuat	米国	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Precise	米国	スプレー	O-phenylphenol	T, C	U	N	U

洗浄剤 消毒剤	原産国	種類	有効成分	C60/L38	C15	ICT	超音波診断装置表面
Presept	米国	液状	NaCl Dichlorite	T, C	U	N	N
Presept	カナダ	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Pro-Cide	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Pro-Cide 14NS	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Prontocid N	ドイツ	液状	Formaldahyde/ Gluteraldehyde	N	N	N	N
Pyobactene	フランス	液状	Aldehydes	T, C	U	N	N
Pyosynthene EA 20	フランス	液状	Formaldahyde	T, C	U	N	N
Rivascop	フランス	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Ruthless	米国	スプレー	Quat. Ammonia	N	N	N	U
Sagrosept	ドイツ	液状	Propanol	N	N	N	N
Sagrosept	ドイツ	ワイプス	Propanol	T, C	N	N	U
Salvanios pH 10	フランス	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Sani-Cloth	米国	拭き取り	Quat. Ammonia	T, C	U	N	U
SDS 14NS	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
SDS 28	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Sekucid	フランス	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Sekucid N	フランス	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Sekulyse	フランス	液状	Biguanide	T, C	U	N	N
Sekusept Extra	ドイツ	液状	Glyoxal/Glut.	T, C	T, C	N	N
Sekusept Extra N	ドイツ	液状	Gluteraldehyde	T, C	T, C	T, C	N
Sekusept forte	ドイツ	液状	Formaldahyde	T, C	T, C	N	N
Sekusept Plus	ドイツ	液状	Glucoprotamin	T, C	T, C	N	N
Sekusept Pulver	ドイツ	液状	Natriumperborat	T, C	U	N	N

洗浄剤 消毒剤	原産国	種類	有効成分	C60/L38	C15	ICT	超音波診断装置表面
Sklar	米国	液状	Isopropanol	T, C	U	N	N
Softasept N	ドイツ	スプレー	Ethanol	N	N	N	A
Sporadyne	フランス	液状	Didecyldimethyl	T, C	U	N	N
Sporicidin / Wipes	米国	液状 / 拭き取り	Phenol	T, C	T, C	N	U
Sporox II	米国	液状	Hydrogen Peroxide	T, C	U	T, C	N
Staphene	米国	スプレー	Ethanol	T, C	U	N	U
STERIS	米国	液状	Peracetic Acid	N	N	N	N
Surfaces Hautes	フランス	スプレー	Quat. Ammonia	T, C	U	N	A
TBQ	米国	液状	Alkyl	T, C	U	N	N
Theracide	米国	液状	Quat. Ammonia	T, C	T, C	N	N
Theracide	米国	拭き取り	Quat. Ammonia	T, C	T, C	N	A
Thericide Plus	米国	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Tor	米国	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N
Transeptic	米国	クリーナー	Alcohol	T	U	T	U
T-Spray	米国	スプレー	Quat. Ammonia	T, C	U	N	U
T-Spray II	米国	スプレー	Alkyl/Chloride	T	U	N	U
Ultra Swipes	米国	拭き取り	Ethanol	T, C	U	N	U
Vaposeptol	ドイツ	スプレー	Biguanide	T, C	U	N	N
Vesphene II	米国	液状	Sodium/ o-Phenylphenate	N	N	N	N
Vespore	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Virex	米国	液状	Quat. Ammonia	T, C	U	N	N

洗浄剤 消毒剤	原産国	種類	有効成分	C60/L38	C15	ICT	超音波診断装置表面
Wavicide -01	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Wavicide -06	米国	液状	Gluteraldehyde	T, C	U	T, C	N
Wex-Cide	米国	液状	O-phenylphenol	T, C	T, C	N	N

A = 使用できます　　T, C = プローブとケーブル

N = 使用できません　　T = プローブのみ

U = 保証されていません。使用しないでください

ECG ケーブルの洗浄および消毒

ECG ケーブルは、適合性のある消毒液で拭き取って消毒します。漂白剤（次亜塩素酸ナトリウム）および Cidex は、ECG ケーブルに適合性のある消毒液です。現在使用可能な SonoSite 社製 ECG ケーブルは滅菌することができません。

消毒液の適合性に関しては、112 ページの「超音波診断装置およびプローブに適合している洗浄剤／消毒剤」を参照してください。

第 6 章 : 仕様

寸法

超音波診断装置 SonoSite 180PLUS

高さ： 33.7cm

幅： 19.3cm

奥行き： 6.35cm （但し、ダイヤルなどの突起部分は含まず）

ドッキングステーション

高さ： 75.4 -115.2cm

幅： 52.3cm

奥行き : 60.8cm

バッテリーチャージャー

高さ： 11.9cm

幅： 11.47cm

奥行き： 21.21cm

質量

超音波診断装置 SonoSite 180PLUS

腹部用コンベックスプローブ C60/5-2 を接続した状態で 2.46kg

ドッキングステーション

20.87kg

バッテリーチャージャー

1.35kg

LCD モニタ

高さ：7.9 cm
幅：10.9 cm
対角長：12.7 cm
ブライトネス制御
コントラスト制御

プローブ

腹部用コンベックスプローブ C60/5-2、60-mm
経膣用コンベックスプローブ ICT/7-4、11-mm
循環器用マイクロコンベックスプローブ C15/4-2、15-mm
リニアプローブ L38/10-5、38-mm

画像表示モード

B モード画像表示 (256 階調)
カラーパワードプラ画像表示 (64 色)
M モード画像表示
パワーマップ DCPD 画像表示 (64 色)
パルスドプラ画像表示
ハーモニクス画像表示

使用目的

腹部一般
婦人科
新生児
産科
前立腺
成人循環器
小児・胎児循環器
血管
乳房

小部位：甲状腺、睾丸、1.5cm より深い位置の筋骨格組織
超音波ガイド下処置：カテーテル留置、生検

画面上の表示項目

矢印アイコン
バッテリー残量レベル
生検ガイドライン
シネレビュー
日付と時刻
表示深度のスケール
ECG トレース
検査の種類
画像メモリ
画像方向
測定値
メニューラベル
メニューアイコン
メッセージ
MI/TI
最適化設定
患者 ID
患者名
ボディーマーク
ドプラスケール
タイムスケール
表題
プローブマーカー
プローブ / モード（アイコン / 文字)
超音波画像
作業中表示 (超音波診断装置で現在行なっているバックグラウンドタスク)
ズーム

超音波システム制御

バックスペース
シネレビュー矢印キー
Depth キー
Freeze キー
Function キー
ゲイン（near ゲインダイヤル、far ゲインダイヤル、gain ダイヤル）
キーボードキー
Measure キー
メニュー選択キー（文脈依存）
Menu キー
Patient キー
印刷キー
保存キー
Select キー
Text/Picto キー
拡大キー（2 倍）

基本的な測定および計算

B モード

面積と周囲長
距離
体積計算

M モード

距離（cm）
時間（秒）
心拍数（回／分）

ドプラ

速度（cm/s）または kHz
圧勾配（PGr）
抵抗指標（RI）
＋／ｘ（2 つの速度測定の比率）

循環器計算

B モード

IVS：収縮期壁厚増加率 （心室中隔）（%）
LVD：左室内径短縮率 （%）
LVPW：収縮期壁厚増加率 （左室後壁）（%）
EF: 左室駆出率 （%）
CO: 心拍出量 （L/ 分）
HR: 心拍数 (回 / 分)
SV: １回拍出量 （mL）
Teichholz 左室末期容積 （mL）
LA/Ao：左房径比 / 大動脈径

M モード

大動脈弁の弁尖分離（cm）
左室駆出時間（秒）
駆出スロープ（cm/ 秒）
E ポイント中隔分離（cm/ 秒）

産科計算

AFI（羊水指標）
AUA：平均超音波推定齢
EFW：推定胎児体重
GS：胎嚢
最終月経日 LMP による推定出産日 EDD
平均超音波推定齢 AUA による推定出産日 EDD
妊娠週数
体積

胎児発育チャート

AC：体幹周囲長
APTD：体幹前後径
BPD：児頭大横径
CRL：頭臀長
EFW：推定胎児体重
FL：大腿骨長
FTA：体幹断面積
GS：胎嚢
HC：頭部周囲長
OFD：児頭前後径
TTD：体幹横径

血管

パルスドプラ（測定項目）

PCCA：近位総頚動脈
MCCA：中間位頚動脈
DCCA：遠位総頚動脈
Bulb：球茎
PICA：近位内頚動脈
MICA：中間位内頚動脈

DICA：遠位内頚動脈
PECA：近位外頚動脈
MECA：中間位外頚動脈
DECA：遠位外頚動脈
VArty：椎骨動脈

画像の保存

保存可能枚数：SonoSite 180PLUS ― 119 画像
シネレビュー

付属品

AC 電源アダプタ * ［MAJ-908］
電源コード * ［MAJ-909］
バッテリーパック * ［MAJ-910］
ビデオケーブル (RCA/BNC)* ［MAJ-911］
プリンタケーブル * ［MAJ-912］
ソノノレージパッケージ
超音波診断装置 SonoSite 180PLUS ユーザーガイド
超音波医療の安全の手引き、AIUM (米国医用超音波協会) ドキュメント
超音波ジェル （サンプル品）
* 単品で購入可能。

オプション品

15 インチフラットパネルモニタ：ドッキングステーションスタンド用
ECG ケーブル
PC ダイレクトシリアルケーブル
ビデオケーブル (RCA/RCA)
ビデオケーブル (RCA/Stereo)
ドッキングステーション [SiteStand]
ベーシックスタンド
ドッキングステーション用バスケット
スキャンパック - クィックアクセスパック
バッテリーチャージャー [SiteCharge]

キャリングケース [SitePack]
リニアプローブ L38/10-5 用生検ガイドスターターキット
サイトリンク画像管理システム [SiteLink Image Manager]

周辺機器

次の周辺機器については、製造元の仕様を参照してください。

医療用

- VTR
- 白黒プリンタ
- カラー プリンタ
- 外付けビデオ モニタ

非医療用

- カラープリンタ
- デジタルビデオカメラ
- 外付けモニタ （例：携帯用ディスプレイ）
- バッテリーチャージャー
- リチウムバッテリーパック

温度、圧力および湿度の条件

輸送保管環境

超音波診断装置：

-35 ～ 65 ℃、15 ～ 95%RH （結露なきこと）
500 ～ 1060hPa （0.5ATM ～ 1.05ATM）

バッテリーパック：

-20 ～ 60 ℃、0 ～ 95%RH （結露なきこと）

プローブ：

-35 ～ 65 ℃、15 ～ 95%RH （結露なきこと）

操作環境

超音波診断装置：

10 ～ 40 ℃、15 ～ 95%RH （結露なきこと）

700 ～ 1060hPa （0.7ATM ～ 1.05ATM）

バッテリーパック：

10 ～ 40 ℃、15 ～ 95%RH （結露なきこと）

プローブ：

10 ～ 40 ℃、15 ～ 95%RH （結露なきこと）

電気的定格

オプション：100-120/220-240 VAC、50/60 Hz 入力、16 VDC 出力 AC 電源アダプタ

バッテリーチャージャー入力： 16.0 V、2.8 A

バッテリーチャージャー出力： 12.6 V、3.0 A (2x)

AC 電源アダプタ入力： 100-120/220-240 VAC、50/60 Hz、1.0 A-0.50A

AC 電源アダプタ出力： + 16Vdc、2.8 A

ドッキングステーション入力： 100-120/220-240 VAC、50/60 Hz、1.0-0.50A

ドッキングステーション出力： + VDC、2.8 A および 100-120/220-240 Vac、50/60 Hz、2.0A (2x)

注） 日本国内においては、AC 電源アダプタとドッキングステーションの AC 電源供給は、100VAC、50/60 Hz 入力、1.0 A のみ認められています。

ドッキングステーション・ヒューズ定格：250 V、6.3 A、5.0 × 20mm の Slo-Blo® 型ヒューズ

バッテリーパック

6 セル構成、11.1 VDC、3.0 アンペア時、再充電可能リチウムイオンバッテリーパック

実行時間：1.5 ～ 4 時間、操作状態によって異なります。

適合する電気機械安全規格

EN 60601-1:　1997 年、European Norm、医療電気装置 - 第 1 部。安全の一般要件

EN 60601-1:　1993 年、European Norm、医療電気装置 - 第 1 部。安全の一般要件。セクション 1-1。医療電気装置安全付帯的要件

EN 60601-1-2:　1998 年、European Norm、医療電気装置に関する安全の一般要件。医療電気装置安全付帯的規格の一般要件。電磁両立性。要件と試験

EN 60601-2-25:　1996 年、European Norm、医療電気装置 - 第 1 部。安全のための特定要件 - セクション 25。ECG の仕様

C22.2、601.1 番：　1998 年、カナダ規格協会、医療電気装置 - 第 1 部。安全の一般要件

CEI/IEC 61157:　1992 年、国際電気標準会議、医療診断用超音波装置の音波出力の声明に関する要件

UL 2601-1:　1999 年、Underwriters Laboratories、医療電気装置 - 第 1 部 : 安全の一般要件

適合する EMC/EMI 規格

IEC 61000-4-2:　1999 年、国際電気標準会議、電磁両立性 (EMC)- 第 4 部。試験と測定の技術 - 第 4.2 項 : 静電気放電 / イミュニティ試験 - 基本 EMC 出版

IEC 61000-4-3:　1997 年、国際電気標準会議、電磁両立性 (EMC)- 第 4 部。試験と測定の技術 - 第 3 項 : 放射無線周波、電磁界イミュニティ試験

IEC 61000-4-4:　1995 年、国際電気標準会議、電磁両立性 (EMC)- 第 4 部。試験と測定の技術 - 第 4 項、電気ファースト トランジェント / バースト イミュニティ試験 - 基本 EMC 出版

IEC 61000-4-5:　1999 年、国際電気標準会議、電磁両立性 (EMC)- 第 4 部。試験と測定の技術 - 第 5 項、サージイミュニティ試験

CISPR11:97、国際電気標準会議、電波妨害に関する国際特別委員会。産業的、科学的、医学的 (ISM) 電波周波数装置の電磁妨害特徴 - 測定の制約と方法

適合する機内使用機器規格

RTCA/DO160D: 1997 年、航空学無線技術委員会、機内使用機器のための環境条件および試験方法、第 21.0 項、無線周波数エネルギー発信、分類 B

適合する ECG 規格

ANSI/AAMI EC53-1995、医療機器使用進歩協会、ECG ケーブルおよびリード線

SonoSite 社製の本超音波診断装置は 4.4.1 セクション（酸化エチレン（EO）への暴露）および 4.5.9 セクション（コネクタ固定力）を除いて上記の規格に適合します。、本超音波診断装置の質量は 7 ポンド以下であるため、4.5.9 セクションの要件は適用されません。

第 7 章：参考文献

この章では、超音波診断装置を使って実行できる臨床測定に関する情報、各測定の精度、測定の精度に影響を与える要因について説明します。また、超音波診断装置の計算に関する臨床参考文献も紹介します。

測定値の精度

ディスプレイサイズ

目的の領域をできる限り画面いっぱいに表示することによって、画面上のキャリパーを配置する際の精度を向上できます。

B モード画像表示の場合、表示深度を浅くし、拡大機能を使用すること (可能な場合) によって距離と面積の測定の精度を向上できます。

キャリパーの配置

測定に際して、キャリパーを正確に配置することは不可欠です。

キャリパー配置の精度を向上する方法 : LCD モニタのコントラストを最高にします。開始点と終了点に輝度の境界 (プローブ側) を使います。各種類の測定に対して、プローブを一定の向きに保ちます。

2 つのカーソル間の距離が増すと、カーソルのサイズは自動的に大きくなります。逆に、カーソル間の距離が狭まるにつれ、カーソルのサイズは自動的に小さくなります。2 つのキャリパーが接近すると、キャリパーラインは消えます。

B モード測定および計算

超音波診断装置が算出する測定値は、生理学的または解剖学的な特定のパラメータを定義するものではありません。むしろ、臨床医が測定する距離などのように、物理的性質の測定値にほかなりません。測定や分析の実行には、キャリパー測定値の精度や、測定値の分析に使われる計算の精度が関わっています。正確な値を得るには、キャリパーを 1 ピクセル上に配置できることが必要です。測定値には、生体中の各臓器において音響特性の差の情報は含まれません。

B モード直線距離測定の結果は、値が 10 以上の場合は小数点以下第 1 桁まで、値が 10 未満の場合は小数点以下第 2 桁まで、センチメートル単位で表示されます。B モード周囲長は、値が 10 以上の場合は小数点以下第 1 桁まで、値が 10 未満の場合は小数点以下第 2 桁まで、センチメートル単位で表示されます。

距離測定精度は以下に示す構成要素から決まります。それぞれの精度と精度保証範囲を表に示しています。

B モード測定の精度および精度保証範囲

B モード測定	システムの許容範囲（a）	測定誤差の主原因	検証方法 (b)	精度保証範囲 (cm)
軸方向距離測定	< +/−2% および全体の 1 %	検出誤差	ファントム＊	0.1-30cm
方位方向距離測定	< +/−2% および全体の 1 %	検出誤差	ファントム＊	0.1-35cm
対角線方向距離測定	< +/−2% および全体の 1 %	検出誤差	ファントム＊	0.1-30cm
面積測定（c）	< +/−4% および全体の 1 %	検出誤差	ファントム＊	0.1-1000cm^2
周囲長測定（d）	< +/−3% および全体の 1 %	検出誤差	ファントム＊	0.1-110cm

(a) 距離測定に関して「全体」というのは、画像の最高深度を意味します。

(b) RMI 413a モデル：減衰が 0.7 dB/cm−MHz である RMI ファントム 413a を使用。

(c) 面積の測定精度は、次の方程式を使って定義されます。
% 公差 = ((1 + 方位方向誤差) × (1 + 軸方向誤差) − 1) × 100 + 0.5%

(d) 円周の測定精度は、次の方程式を使って、側線精度と軸精度のうち大きい方として定義されます。
% 公差 = ((2 つの誤差の最大値) × 100) + 0.5%

測定誤差の原因

通常、測定に発生する誤差には、検出誤差と演算誤差の 2 種類があります。

検出誤差

検出誤差には、超音波診断装置の電子機器が引き起こす、信号の検出、変換、表示処理に関連したものがあります。さらに、信号を画素に変換した時の画素サイズや、その画素で作られた画面上でユーザーがキャリパーを使い、その結果が測定値として表示されることを要因として発生する、表示誤差とその表示に基づく計測行為による誤差があります。

演算誤差

演算誤差とは、高次計算に入力される測定値によって引き起こされる誤差のことです。演算誤差は、整数タイプの計算とは異なる浮動小数点式計算に関連しており、浮動小数点式計算では、計算で表示する一定レベルの桁を端数切り上げまたは切り下げのどちらによって処理するかによる誤差が発生しやすくなっています。

用語および計測に関する刊行物

用語と測定値は、AIUM(米国医用超音波協会) および日本超音波医学会の規格に従っています。

M モード測定および計算の精度および制度保証範囲

M モード測定	システムの許容範囲	測定誤差の主原因	検証方法	精度保証範囲 (cm)
距離	+/- 2% および全体の 1% [a]	検出誤差	ファントム [b]	0.01-25 cm
時間	+/- 2% および全体の 1% [c]	検出誤差	ファントム [d]	0.01-9.0 sec
E-F スロープ	+/- 2% または 0.2 cm/sec	検出誤差	ファントム [d]	0.01-1000 cm/ 秒

（a）距離測定に関して「全体」というのは、画像の最高深度を意味します。

(b) RMI 413a モデル：減衰が 0.7 dB/cm-MHz である RMI ファントム 413a を使用。

(c) 時間スケールの「全体」というのは、表示されたスクロールグラフィック画像全体の時間を意味します。

(d) SonoSite 社製の検証専用機器を使用しています。

ドプラモード測定および計算の精度および制度保証範囲

ドプラモード測定	システムの許容範囲	測定誤差の主原因	検証方法 [a]	精度保証範囲
速度	+/- 2% および全体の 1% [b]	検出誤差	ファントム	0.01 cm/ 秒 -4.2 m/ 秒
周波数	+/- 2% および全体の 1% [b]	検出誤差	ファントム	100Hz-19kHz
時間	+/- 2% または 0.02 秒	検出誤差	ファントム	0.01-9.0 秒

(a)SonoSite 社製の検証専用機器を使用しています。

(b) 周波数または速度スケールの「全体」というのは、スクロールグラフィック画像上に描出された、正または負の最高域周波数または速度レンジを意味します。

ドプラモード数式

ドプラモード計算	数式	単位速度
圧勾配 [a]	4 × (Velocity)^2	mmHg
抵抗指標 [b]	abs ((Velocity A – Velocity B) / Velocity) A	
+/x 率 [b]	abs (Velocity A / Velocity B)	

(a) カーソルが１つのみ表示されている場合に計算されます。

(b) カーソルが２つとも表示されている場合に計算されます。

循環器学参考文献

LA/Ao：左房径比 / 大動脈径

Feigenbaum, H. *Echocardiography*. Philadelphia: Lea and Febiger, 1994, p. 206, Figure 4-49.

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Packet Reference*. Arizona: Arizona Heart Institute Foundation, 1993, p.164

左房径と大動脈弁口部径の比。

大動脈弁口部径

大動脈弁口部径 （Ao）は、大動脈前壁と後壁に達したそれぞれのエコー先端の間隔を計測し、cm 単位で表わされます。

左房径比 / 大動脈径

左房径と大動脈弁口部径の比

左房径

左房径 （LA）は、大動脈壁の輝度レベルで、大動脈後壁エコーの後縁と、左房後壁エコーの前縁との距離を測定し、cm 単位で表わされます。

大動脈弁尖分離

大動脈弁尖分離は収縮早期における、大動脈前尖小葉エコーの後縁と大動脈後尖小葉の前縁との距離を表します。

左室駆出時間 (LVET)（秒）

左室駆出時間は、大動脈弁の開閉時間を意味します。

CO: 心拍出量 （L ／分）

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. Boston: Little, Brown and Company, 1994, p. 44.

$$CO = (SV \times HR) / 1000$$

但し、 CO = 心拍出量
SV = 1 回拍出量
HR = 心拍数

E–F スロープ （cm ／秒）

E–F スロープは、左室流入の減退率を意味します。

EPSS (cm)

EPSS は、E ポイントにおける僧帽弁と同時点での心室中隔後縁との距離を意味します。

EF: 左室駆出率 （%）

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. Boston: Little, Brown and Company, 1994, pp. 43-44.

$$EF = ((LVEDV - LVESL) / LVEDV) \times 100\%$$

但し、 EF = 左室駆出率
LVEDV = 左室拡張末期容積
LVESV = 左室収縮末期容積

HR: 心拍数（回／分）

HR は 3 桁の数値で、M モードで 1 心拍周期を基に測定します。また、超音波診断装置オペレータが手作業で入力することもできます。

IVSFT: 収縮期壁厚増加率 （心室中隔）（%）

Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, 1981, p. 71.

収縮期壁厚増加率 (IVSFT)= ((IVSS - IVSD) / IVSD) × 100%

但し、 IVSS = 収縮末期壁厚 （心室中隔）

IVSD = 拡張末期壁厚 （心室中隔）

Teichholz 左室末期容積 (mL)

Teichholz, L.E., Kreulen, T., Herman, M.V., et. al., Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in the presence or absence of asynergy., *American Journal of Cardiology*, 1976, 37:7.

$$LVESV = (7.0 \times \text{LVDS}^3)/2.4 + LVDS$$

但し、 LVESV = 左室収縮末期容積

LVDS = 左室収縮末期径

$$LVEDV = (7.0 / (2.4 + LVDD)) \times LVDD^3$$

但し、 LVEDV = 左室拡張末期容積

LVDD = 左室拡張末期径

左室内径短縮率（%）

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. Boston: Little, Brown and Company, 1994, pp. 43-44.

LVDFS 左室内径短縮率 = ((LVDD - LVDS) / LVDD) × 100%

但し、 LVDD = 左室拡張末期径

LVDS = 左室収縮末期径

収縮期壁厚増加率 （左室後壁）（%）

Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, 1981, p. 71.

LVPWFT 収縮期壁厚増加率（左室後壁）
= ((LVPWS - LVPWD) / LVPWD) × 100%

但し、 LVPWS = 収縮末期壁厚 （左室後壁）
LVPWD = 拡張末期壁厚 （左室後壁）

SV: 1 回拍出量（mL）

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. Boston: Little, Brown and Company, 1994, p. 44.

SV = (LVEDV - LVESV)

但し、 *SV = 1 回拍出量*
LVEDV = 左室拡張末期容積
LDESV = 左室収縮末期容積

産科参考文献

AC: 体幹周囲長

篠塚憲男、他。超音波胎児計測における基準値の作成。*Japanese Journal of Medical Ultrasonics*. 1996, No.12, Vol. 23.

Chitty, Lyn S. et.al. “Charts of Fetal Size 3. Abdominal Measurments.” *British Journal of Obstetrics and Gynecology* 101 (February 1994): 131

警 告

- 本超音波診断装置で計算した妊娠週数は、体幹周囲長（AC）が 20.0cm と 30.0cm のとき、上記の参考文献の胎齢と一致しません。実行されるアルゴリズムは、参考文献中の表にあるように、AC 計測値の上昇に伴い、妊娠週数も上昇するように、計測表のすべての計測値を基にした曲線の勾配から妊娠週数を推定しています。従って、妊娠週数は、AC の増加に伴い常に増加します。

Hadlock, F., et al., Estimating Fetal Age: Computer Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters., *Radiology*, 1984, 152:497-501.

Hansmann, M., et all. Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology.

New York:Springer-Verlag, 1986, p43.

AFI：羊水指標

Jeng, C.J., et al., Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy., *The Journal of Reproductive Medicine*, 35:7, 674-677, July 1990.

APTD：体幹前後径

篠塚憲男、他。超音波胎児計測における基準値の作成。*Japanese Journal of Medical Ultrasonics*. 1996, No.12, Vol. 23.

AUA: 平均超音波推定齢

特定の測定値を元に平均超音波推定齢は算出されます。

BPD: 児頭大横径

篠塚憲男、他 . 超音波胎児計測における基準値の作成 , *Japanese Journal of Medical Ultrasonics,* 1996, Vol. 23, No.12.

Hadlock, F., et al., Estimating Fetal Age: Computer Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters., *Radiology*, 1984, 152:497-501.

Hansmann, M., et al., Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York:Springer-Verlag, 1986, p. 440.

青木嶺夫，他：妊娠初期の超音波診断，胎児発育の超音波診断．千葉善英（編）産婦人科超音波像―読み方のコツ，（改訂 2 版）．金芳堂，京都，July 20, 1990, pp. 18−21, pp.94−105.

Chitty, Lyn S. et.al. “Charts of Fetal Size 2. Head Measurments.” *British Journal of Obstetrics and Gynecology* 101 (February 1994): 43

CRL: 頭臀長

Hadlock, F., et al, Fetal Crown-Rump Length: Re-evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution, Real-Time Ultrasound., *Rradiology*, 182: February, 1992, No.2, pp. 501-505.

Hansmann, M., et al., Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York: Springer-Verlag, 1986, p. 439.

岡井崇，他：妊娠週数の算定法．周産期医学、1982−1、vol.12，no.1，pp.21−29.

青木嶺夫，他：妊娠初期の超音波診断，胎児発育の超音波診断．千葉善英（編）産婦人科超音波像―読み方のコツ，（改訂 2 版）．金芳堂，京都，July 20, 1990, pp. 18–21, pp.94–105.

平均超音波推定齢 AUA による推定出産日 EDD

結果値は「月 / 日 / 年」の形式で表示されます。

EDD = 現在の日付 + (280 日 − AUA)

最終月経日 LMP による推定出産日 EDD

患者情報に入力する LMP の日付は、現在の日付よりも前でなくてはなりません。結果値は「月 / 日 / 年」の形式で表示されます。

EDD = LMP 日付 + 280 日

EFW：推定胎児体重

警 告

- 誤診断を防ぐため、Hansmann 数式に基づく 20 週目の推定胎児体重の計算値は著しく標準重量を下回わることに留意してください。この計算値は、SonoSite 社が超音波診断装置に導入した Hansmann アルゴリズムから得られる結果と一致します。正確な 20 週目の推定胎児体重（EFW）は、Hansmann 表中に記載されています。同 Hansmann 表は、超音波診断装置には導入されていません。

篠塚憲男、他 . 超音波胎児計測における基準値の作成 , *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 1996, Vol. 23, No.12.

Hadlock, F., et al., Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements, A Prospective Study., *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, February 1, 1985, Vol. 151, No. 3:333-337.

Hansmann, M., et al. , Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology., New York: Springer-Verlag, 1986, p. 154.

青木嶺夫，他：妊娠初期の超音波診断，胎児発育の超音波診断．千葉善英（編）産婦人科超音波像―読み方のコツ，（改訂 2 版）．金芳堂，京都，July 20, 1990, pp. 18–21, pp.94–105.

July 20, 1990, pp. 18–21, pp.94–105.

FL：大腿骨長

篠塚憲男、他．超音波胎児計測における基準値の作成 , *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 1996, Vol. 23, No.12.

Hadlock, F., et al., Estimating Fetal Age: Computer Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters., *Radiology*, 1984, 152:497-501.

Hansmann, M., et al., Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology., New York:Springer-Verlag, 1986, p. 431.

青木嶺夫，他：妊娠初期の超音波診断，胎児発育の超音波診断．千葉善英（編）産婦人科超音波像―読み方のコツ，（改訂 2 版）．金芳堂，京都，July 20, 1990, pp. 18-21, pp.94-105.

Chitty, Lyn S. et.al. “Charts of Fetal Size 4. Femur Length.” *British Journal of Obstetrics and Gynecology* 101 (February 1994): 135

FTA：体幹断面積

青木嶺夫，他：妊娠初期の超音波診断，胎児発育の超音波診断．千葉善英（編）産婦人科超音波像―読み方のコツ，（改訂 2 版）．金芳堂，京都，

GS：胎嚢

注）胎嚢の測定値は、1、2、または 3 つの距離測定値の平均に基づいて妊娠週数を算出します。ただし、Nyberg の妊娠週数計算式では、正確な推定値を得るために 3 つの距離測定値がすべて必要です。

Hansmann, M., et al., Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology., New York:Springer-Verlag, 1986.

岡井崇，他：妊娠週数の算定法．周産期医学、1982-1、vol.12，no.1，pp.21-29.

HC：頭部周囲長

Hadlock, F., et al., Estimating Fetral Age:Computer Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters., *Radiology*, 1984, 152:497-501.

Hansmann, M., et al., Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York:Springer-Verlag, 1986, p. 431.

Chitty, Lyn S. et.al. “Charts of Fetal Size 2. Head Measurments.” *British Journal of Obstetrics and Gynecology* 101 (February 1994): 43

OFD：児頭前後径

Hansmann, M., et al., Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York:Springer-Verlag, 1986, p. 431.

TTD：横幹径

篠塚憲男、他．超音波胎児計測における基準値の作成，*Japanese Journal of Medical Ultrasonics,* 1996, Vol 23, No.12.

Hansmann, M., et al., Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology. New York:Springer-Verlag, 1986, p. 431.

体積

Beyer, W.H., Standard Mathematical tables, 28th Edition., CRC Press, Boca Raton, FL, 1987, p.131

第 8 章：用語解説

本章では、本超音波診断装置の使用に関連する記号と用語を説明しています。

本章で「～を参照してください」とある場合は、SonoSite 社で定義した用語への参照を示します。例えば、SonoSite 社では、「探触子」や「スキャンヘッド」ではなく、「プローブ」という用語でこの製品を表します。

本章で「～も参照してください」とある場合は、現在意味を調べている用語に関連した別の用語を参照するか、その用語に関する追加情報を提供します。例えば、B モード画像表示とカラーパワードプラ画像表示は、2 つの超音波診断装置画像表示モードです。これらのモードは本章で相互参照され、超音波診断装置画像表示に関する関連情報を提供します。

American Institute of Ultrasound in Medicine(AIUM) から『Recommended Ultrasound Terminology, Second Edition, 1997』が出版されています。本章に含まれていない超音波の用語について参照してください。

超音波診断装置上の記号および制御器

メニューキー：画面上のメニューを表示したり、非表示にしたりします。

Depth キー: 画像表示の最大深度を調整するのに使用するシステム制御。画像におけるエコー位置の計算では、音速は 1540 m/s という一定の値であると仮定されています。

拡大キー：B モード、カラーパワードプラ、パワーマップ DCPD 画像表示中に、画像拡大機能をオンまたはオフにします。

保存キー：フリーズした画像をメモリーに保存します。

印刷キー：超音波診断装置の画像を接続されたプリンタを使って印刷します。

シネレビュー矢印キー：シネレビュー中、シネレビュー矢印キーで画像を 1 枚ずつ送ります。

Freeze **フリーズキー**：(1) リアルタイムの画像表示を停止し、画像をフリーズします、(2) シネレビューから前のメニュー画面に戻ります、(3) 保存したすべての画像をバッチ印刷している最中に、作業を中止します。

Function **Function キー**：登録されたテキストを表示するために 1 ～ 6 の数字 (f キー) と共に使用されるキー。カラーパワードプラモードへの切り替えにも使用します。「f キーの登録」も参照してください。

バックスペースキー：カーソルの左側の文字を削除します。

矢印キー：テキスト入力カーソルを移動します。

Enter **Enter キー**: あるフィールドから次のフィールドにカーソルを移動するのに使用するキー。

リモートコントロールケーブル：超音波診断装置の左側面にあり、ソケットにリモートコントロール用のケーブルを接続します。

ブライトネス：画像表示の明るさを調整するために使用するシステム制御。

コントラスト：表示される明るさの範囲を調整するのに使用するシステム制御。

- **Cap キー**: テキストやボディーマークの大文字化をロックするために使用されるシステム制御。
- **f キー**: テキストを表示するために function キー と共に使用する数字キー (1 ～ 6)。「f キーの登録」および Function も参照してください。
- **far ゲインダイヤル**: 比較的深い位置からのエコーの増幅を調整するのに使用するシステム制御。
- **Measure キー**: 画像の測定を開始するのに使用するシステム制御。測定に距離と面積という 2 つの種類があります。
- **near ゲインダイヤル**: 比較的浅い位置からのエコーの増幅を調整するのに使用するシステム制御。
- **Patient キー**：検査、患者情報、保管画像、患者レポート、システム設定にアクセスするために使用するシステム制御。

- **Select キー**：測定キャリパーの設定、ボディーマークのスキャン面マーカーの設定、その他の超音波診断装置操作を開始するために使用するシステム制御。
- **Shift キー**：大文字や代替のキーボード文字を入力するために使用するキー。
- **Space キー**：ディスプレイ上に空白を入力するために使用するキー。
- **Text/Picto キー（テキスト／ボディーマーク）**: テキスト入力の開始、ポインターの表示、ボディーマークの表示および（リニアプローブ L38/10-5 が接続されている場合）生検ガイドラインの表示をするために使用するシステム制御。ポインターおよびボディーマーク上のプローブマーカーの配置には、トラックボールを使用します。
- **キーボード**：ディスプレイ上に表題または個々の文字や数字を入力するために使用します。
- **ゲインダイヤル**：出力信号の振幅と入力信号の振幅の割合として定義される超音波用語。通常、デシベルまたはパーセントで表します。画像表示のエコーの増幅を調整するために使用するシステム制御。
- **制御**：キー、メニュー、ソケットなど、すべての超音波診断装置 ユーザインターフェイスデバイス。「メニュー」も参照してください。
- **トラックボール**：画像ディスプレイ上のカーソルまたはドプラボックスを移動するために使用するシステム制御。
- **電源スイッチ**：超音波診断装置電源をオンまたはオフにします。電源スイッチは、超音波診断装置 ハンドルの背面左にあります。

アイコン

表示ページ番号：現在表示している患者レポートを示し、A は 1 ページ目、B は 2 ページ目に相当します。

生検アイコン：生検モードがオンになっていることを表します。

矢印アイコン：画像に表題を挿入するのに使用します。

保存済み画像のアイコン：すでに保存された画像の枚数を表示し、容量バーは超音波診断装置のメモリ残量を示します。

前の表示へ戻るアイコン：前の表示戻ります。

次へ進むアイコン：メニューに表示され、このアイコンを選択すると別のメニューが表示されることを示します。

バッテリーアイコン：バッテリー充電の残り時間が 10 分になると表示されます。バッテリー充電の残り時間が 2 分になると点滅します。

計算アイコン：選択した検査で使用できる測定の種類と計算方法を表示します。

距離キャリパーアイコン：画面上にメニュー項目として表示されます。

距離キャリパーアイコン：画面上にメニュー項目として表示されます。

楕円キャリパーアイコン：楕円の測定を開始するメニュー項目として表示されます。また、距離測定と楕円測定の切り替えも行います。

削除メニュー項目：測定を削除し、表示から測定トレースを消去します。

プローブアイコン：腹部用コンベックスプローブ C60/5-2 の B モード画像表示を表します。

プローブアイコン：経膣用コンベックスプローブ ICT/7-4 の B モード画像表示を表します。

プローブアイコン：リニアプローブ L38/10-5 の B モード画像表示を表します。

プローブアイコン：循環器用マイクロコンベックスプローブ C15/4-2 の B モード画像表示を表します。

プローブアイコン：カラーパワードプラ画像表示中であることを表します。

プローブアイコン：パワーマップ DCPD 画像表示中であることを表します。

プローブアイコン：M モード画像表示中であることを表します。

プローブアイコン：パルスドプラ画像表示中であることを表します。

リストアイコン：メニューに表示され、選択肢のリストを示します。

最適化アイコン：メニューに表示されるアイコンで、最適な画像表示条件を設定します。

res/low アイコン：B モード画像表示では分解能優先を、カラーパワードプラ画像表示では低流速の血管を観察するのに最適な条件設定を示します。

gen/med アイコン：B モード画像表示では一般的な最適化設定を、カラーパワードプラ画像およびパワーマップDCPD画像表示では中流速の血管を観察するのに最適な条件設定を示します。

pen/high アイコン：B モード画像表示で深達度を優先し、最適な条件設定を示します。

画質優先ハイフレーム アイコン:パワーマップ DCPD 画像表示の最適な条件を設定します。

選択アイコン：設定の選択を示します。

メンテナンスアイコン：超音波診断装置のメンテナンスが必要であることを示します。

SonoSite 社のロゴ：LCD 表示の最上部、システムを起動したときおよびバッテリーチャージャーに表示されます。

テキスト入力アイコン：このアイコンが表示されているフィールドには、テキストを入力することができること示します。

作業中アイコン：超音波診断装置がバックグラウンドでタスクを実行中であることを示します。

ボディーマークアイコン：メニュー項目として表示され、ボディーマークを選択するために使用されます。

画像転送中アイコン：超音波診断装置から接続されたプリンタへ画像が転送中であることを示します。

プローブマーカ：ボディーマーク上に表示され、トラックボールを使って移動できます。

角度補正アイコン：メニュー項目として表示され、パルスドプラモードで角度補正機能を有効にします。

ゲートサイズアイコン：メニュー項目として表示され、パルスドプラモードでゲートサイズを調整するために使用します。

ステアリングアイコン：メニュー項目として表示され、リニアプローブ L38 /10-5 が接続されている際に、パルスドプラモードでステアリング機能を有効にします。

パルス繰返し周波数（またはスケール）アイコン：パルスドプラトレース表示の際にメニュー項目として表示され、速度スケールを変更するために使用します。

ベースラインアイコン：パルスドプラトレース表示の際にメニュー項目として表示され、ベースラインの位置を変更するために使用します。

画像上下反転アイコン：パルスドプラトレース表示の際にメニュー項目として表示され、画像を上下反転するために使用します。

ウォールフィルターアイコン：パルスドプラトレース表示の際にメニュー項目として表示され、ウォールフィルターを変更するために使用します。

スィープ速度アイコン：M モードおよびパルスドプラ画像表示の際にメニュー項目として表示され、トレースのスィープ速度を設定するために使用します。

心拍（HR）アイコン：M モード表示の際にメニュー項目として表示され、心拍一周期を測定し、毎分の心拍数を算出します。

ハーモニクス画像表示アイコン：メニュー項目として表示されます。

測定値保存アイコン：メニュー項目として表示され、患者レポートに測定値を保存するために使用します。

方向アイコン：メニュー項目として表示され、表示されている画像の方向を変更するために使用します。

（シャープ記号）：数式に必要なインプットが欠如している場合、数値が入力されていない場合または入力した数値が不適切な場合に、患者レポートに記載されます。

用語

プローブおよび付属品／オプション品

- **キャリングケース**：超音波診断装置、プローブ 1 本、付属品を保護し携帯するバックパック （グリップハンドル付き）。
- **経膣用コンベックスプローブ (ICT/7-4)**: 産科、婦人科、前立腺の検査に使用するプローブ。Intracavitary Transducer の略で ICT プローブと呼びます。プローブの振動子は、超音波ビームの特徴や方向を制御するように電気的に設定されています。
- **循環器用マイクロコンベックスプローブ（C15/4-2）**：循環器、腹部および胸部の画像表示に使用するプローブ。通常、文字 C (カーブまたは曲線を意味する) と数字によって識別されます (例 : C15)。使用される数字は、アレイの曲率半径をミリ単位で表しています。プローブの振動子は、超音波ビームの特徴や方向を制御するように電気的に設定されています。

- **スキャンヘッド**：「プローブ」を参照してください。
- **探触子**：「プローブ」を参照してください。
- **ドッキングステーション**：超音波診断装置を固定するために使用するスタンド。モバイルワークプラットフォームとして、AC 電源を使用するためのソケット、バッテリーを充電用ソケット、外付けビデオモニタ（オプション品）、プリンタおよびパソコンへの画像転送用の RS-232C ポートが備わっています。
- **バッテリーチャージャー**：1 つまたは 2 つのバッテリーパックを充電するのに使用する充電器システム。
- **バッテリーパック**：本製品では、11.1 ボルト、3.0 アンペア時の充電可能なリチウムイオンバッテリーが使用されます。
- **PC ダイレクトケーブル**：PC を直接、超音波診断装置に接続する SonoSite 社製シリアルケーブル。
- **ビデオケーブル**：RCA と BNC のコネクタ間をつなぐケーブル。長さは 3.1 メートルで、超音波診断装置と外付けビデオモニタまたはビデオプリンタとの接続に使用します。
- **ビデオケーブル**：RCA のコネクタ間をつなぐケーブル。長さは 3.1 メートルで、超音波診断装置とデジタルビデオ録画機との接続に使用します。
- **ビデオケーブル**：RCA とステレオのコネクタ間をつなぐケーブル。長さは 1.8 メートルで、超音波診断装置と小型モニタとの接続に使用します。
- **腹部用コンベックスプローブ（C60/5-2）**：腹部、産科、婦人科の検査に使用するプローブ。通常、文字 C（カーブまたは曲線を意味する）と数字によって識別されます（例：C60）。使用される数字は、アレイの曲率半径をミリ単位で表したものに対応しています。プローブの振動子は、音波ビームの特徴や方向を制御するように電気的に設定されています。
- **プリンタ**：画像を印刷するために使用する機器。
- **プリンタケーブル**：ミニジャック間をつなぐコネクタ タイプのケーブル。長さは 3.1 メートルで、超音波診断装置とビデオプリンタとの接続に使用します。
- **プローブ**：超音波プローブには圧電素子が内蔵され、これに電気エネルギーを与えると、音響エネルギーを発します。音響エネルギーは生体内に入射されると、界面もしくは組織性状の異なる面で反射波が形成され、プローブに戻されます。ここで、この音響エネルギーは電気エネルギーに変換されて処理され、解剖学的情報として表示されます。
- **リニアプローブ（L38/10-5）**：小部位（甲状腺、睾丸、筋骨組織）、乳房、血管の画像表示、超音波ガイド下生検およびカテーテル留置のために使用するプローブ。通常文字 L（リニア）および数字によって識別されます。（例：L38）使用される数字は、アレイの曲率半径をミリ単位で表したものに対応しています。プローブの振動子は、音波ビームの特徴や方向を制御するように電気的に設定されています。

機能

- 2D （**画質優先ハイフレーム**）：パワーマップ DCPD 画像表示の最適化設定。パワーマップ DCPD 画像表示においては、ドプラボックス外の B モード画像表示部分を狭め、ドプラボックス内にシステムリソースを集中させることで、カラーフレームレートを向上させます。
- **B モード画像表示**：エコーをビデオディスプレイ上に 2 次元で表示する方法。ビデオピクセルには、エコー信号振幅に基づいたレベルの明るさが割り当てられています。
- gen（**一般**）：B モード画像表示およびパワーマップ DCPD 画像表示の最適化設定。
- hide（**非表示**）: 最適化設定、時刻、目盛り番号、患者情報の表示を制御する画面情報設定値。
- high（**高／エリア優先ハイフレーム**）: カラーパワードプラ画像表示およびパワーマップ DCPD 画像表示の最適化設定。パワーマップ DCPD 画像表示中、high に設定すると、B モードの画像表示部分を縮小せずに、カラーのライン数を減数することによりカラーフレームレートを向上します。
- low（**低**）: カラーパワードプラ画像表示の最適化設定。
- **M モード画像表示**：心臓構造の周期的動作を表示するモーションモード。1 本の超音波ビームが照射し、反射信号を強度の異なる点で表示し、画面上で線を形成します。
- med（**中**）: カラーパワードプラ画像表示およびパワーマップ DCPD 画像表示の最適化設定。
- pen（**深達度優先**）: B モード最適化設定。
- res（**分解能優先**）：B モード最適化設定。
- show（**表示**）: 最適化設定、時刻、メモリ番号、患者情報の表示を制御する画面情報設定値。
- **エネルギーモード**：「カラーパワードプラ画像表示」を参照してください。
- **カラーパワードプラ画像表示**：ドプラ効果による、時間平均された、組織の信号振幅または信号強度を表示する方法。
- **画像**：超音波画像。
- **画像メモリ**：画像が入力され、処理されると、画像メモリに保管されます。freeze キー を押すとシネレビューが有効になり、画像メモリにある連続した画像をレビューできます。「シネレビュー」も参照してください。
- **最適化**：(1) B モード画像表示に関する次の 3 つの設定を持つシステム制御。resolution（分解能優先）、general（一般）、penetration（深達度優先）。身体の種類に関する 2 次元エコー受信の特徴を調整するために使用しま

す。カラーパワードプラ画像表示の場合、次の 3 つの設定がありますー high (高)、medium (中)、low (低)。パワーマップ DCPD 画像表示の場合、次の 5 つの設定がありますー、general (一般) および 2D 、または high （高） および medium (中)、low (低)。超音波診断装置の感度を振幅が高、中、または低である信号に調節するために使用します。(58 ページ記載の「プローブ、検査種類、画像モード」の表を参照してください。) (2) optimize (最適化)、最適化アイコンを表示するために使用するメニュー項目。次の 2 種類の設定があります。show (表示)、hide (非表示)。

- **シネレビュー**: 画像メモリにある一連の画像。freeze キーを押した状態で、シネレビュー矢印キーを使って画像を参照できます。「シネレビュー矢印キー」も参照してください。
- **深度マーカー**: 画像右側に沿ったマーカーの尺度。小さいマーカーは 1cm を、大きなマーカーは 5cm を表します。
- **作業中**: 超音波診断装置が印刷などのバックグラウンド タスクを実行中であることを表すプロセス。
- **設定**: ディスプレイと超音波診断装置の操作をカスタマイズするために使用するシステム パラメータ。
- **設定値**: システム パラメータに割り当てられた値。
- **体積**：B モード画像表示で 3 つの測定を実行し、画像が表示された組織または空間の体積を計算します。
- **ドプラ振幅モード**：「カラーパワードプラ画像表示」を参照してください。
- **パルスドプラ画像表示**：血流速度の記録に使用します。
- **表題**: 画面上に表示されている画像を識別するために使用します。「キーボード」、「f キー」、「f キーの登録」も参照してください。
- **フィールド**：ディスプレイ上の領域。通常、テキスト入力や表示要素の位置に関連します。
- **ブライトネスモード**：「B モード画像表示」を参照してください。
- **バッテリー低下**: ディスプレイの右側のアイコン。バッテリーパックを充電する必要があることを示します。
- **パワーマップ DCPD 画像表示**：組織中の時間平均した信号の振幅または強度、すなわちドプラの表示モードの 1 つ。検知可能な血流の有無およびその方向を映像化するために活用します
- **パワーモード**：「カラーパワードプラ画像表示」を参照してください。

メニュー項目および表示要素

- audio, battery, date/time （**プリントビープ、バッテリー、日付 / 時刻**）: プリントビープ、スリープディレー、電源ディレー、日付 / 時刻にアクセスするために使用されるメニュー項目。
- biopsy (**生検**): 生検ガイドラインをオンまたはオフにするアイコン。
- biopsy guidelines (**生検ガイドライン**) : 画像上に、生検針が通過すべき経路をガイドラインとして表示します。
- current patient (**現在の患者**): 現在の患者のデータを表示するのに使用するメニュー項目。
- date/time (**日付 / 時刻**): 現在の日付と時刻を設定するのに使用するメニュー項目。
- delete all images (**すべての画像を削除**): すべての保存済み画像を削除できるメニューを表示するのに使用するメニュー項目。
- done (**完了**): 前の表示に戻ったり、画像表示に戻るために使用するメニュー項目。
- exam (**検査**): 検査種類のリストにアクセスするのに使用するメニュー項目。検査種類は、画像ディスプレイの右上部分に省略形で表示されます。
- exam/patient information: 検査、現在の患者または新しい患者にアクセスするために使用するシステム制御。
- f **キーの登録** : 各 f キー（１～６）に登録されたテキストのリストにアクセスするために使用するメニュー項目。「f キー」、「text/picto キー」、Function も参照してください。
- id (ID): 患者の ID を入力するフィールド。現在の患者または新しい患者の情報は、[patient information] メニュー項目を使って参照できます。
- memory (**メモリ**): 次の 2 つの設定を持つメニュー項目。show (表示)、hide (非表示)。メモリ アイコンを表示するために使用します。
- orient image (**画像方向の選択**): 4 つの画像方向のうち 1 つを選択するために使用するメニュー項目。次の 4 つの設定があります。upper left (左上)、upper right (右上)、down left (左下)、down right (右下)。
- name (**名前**): 患者名を入力するフィールド。現在の患者または新しい患者の情報は、[patient information] メニュー項目を使って参照できます。
- new patient (**新しい患者**): 新しい患者情報を入力するために使用するメニュー項目。[new patient] を選択すると、現在の患者の情報および対応する患者レポートが削除されます。
- patient information (**患者情報**): 現在の患者や新しい患者の情報にアクセスするために使用するメニュー項目。
- print（**画像を印刷**）: 表示している画像を 1 枚印刷するために使用するメニュー項目。

- print all images (**すべての画像を印刷**) : すべての保存済み画像を印刷するために使用するメニュー項目。
- power delay (**電源ディレー**): 15 分間または 30 分間、入力がないと自動的に電源がオフになるよう設定するメニュー項目。
- review images (**画像レビュー**): 個々の画像をレビューするために使用するメニュー項目。
- sleep delay (**スリープディレー**): 5 分間または 10 分間、入力がないと自動的にスタンバイ状態になるよう設定するために使用するメニュー項目。
- system setups (**システム設定**): OCR、TI、ボディーマーク、ドプラ、画面情報、プリントビープ、電源、日付 / 時刻、ビデオ、プリンタ、胎児発育チャート、f キーを使用するために設定するメニュー項目。
- time (**時刻**): 次の 2 つの設定を持つメニュー項目。show (表示)、hide (非表示)。時刻表示を表示または非表示するために使用します。
- **アイコン** : 絵による表示。
- **受け入れ番号** : 医療機関による内部情報の管理を目的として各患者ファイルに割り当てられる番号。16 文字 (半角) まで入力できます。
- **カーソル** : ディスプレイ上に点を置くのに使用するアイコン。「キャリパー」も参照してください。
- **キャリパー** : 測定カーソル。
- **キャリパーライン** : 2 つのキャリパーを結ぶ線をオンまたはオフにするメニュー項目。2 つのキャリパーが接近すると、キャリパーラインは消えます。
- **ディスプレイ** : ビデオモニタ上の見ることができる領域で、超音波画像やその他の表示要素が表示されます。
- **ボディーマーク** (picto): (1) ボディーマークを選択するために使用するメニュー項目。ボディーマークはオブジェクトを絵で表したものです。(2) ボディーマークをオンまたはオフにするシステム設定。
- **メニュー** : ディスプレイ上のメニュー項目のリスト。ディスプレイの左側に沿って、5 つの制御があります。制御のうちの 1 つを押すと、その隣のメニュー項目が選択されます。メニュー項目の隣に楕円がある場合、そのメニュー項目を選択すると別のメニューが表示されることを意味します。
- **プリントビープ** : プリントビープ音設定をオンまたはオフにするために使用されるメニュー項目。このプリントビープは超音波診断装置がすべての画像を印刷した後に鳴ります。
- **方向マーカー** : 画像ディスプレイの隣にあるマーカーで、スキャン面の方向を示します。

医学および音響出力用語

- 検査種類：表示される略語と意味

略語	検査種類
Abd	腹部
Bre	乳房
Che	胸部
Gyn	婦人科
OB	産科
Pro	前立腺
SmP	小部位
Vas	血管

- **AoVS（大動脈弁尖分離）**：大動脈弁尖分離は収縮早期における、大動脈前尖小葉エコーの後縁と大動脈後尖小葉の前縁との距離を表します。
- **AFI（羊水指標）**：産科測定値の 1 つ。母体内の羊水を測定し、胎児の発育状態を評価するすべを提供します。
- **1 回拍出量 （SV）**：患者レポートに記載される循環器計算値の 1 つ。一心拍当たりの拍出量。これと心拍数 HR をもとに心拍出量（ＣＯ）の計算が可能です。
- **ALARA**：生体への超音波の使用に関する指針。これによると、超音波エネルギーの患者への照射は、診断結果を得ることができるかぎりにおいて最小に保つ必要があります。
- **DICOM**：Digital Imaging and Communications in Medicine の略。
- **ECG**：心電図
- **E-F スロープ**：E-F スロープは、左室流入の減退率を意味します。
- **EPSS**： EPSS は、E ポイントにおける僧帽弁と同時点での心室中隔後縁との距離を意味します。
- **In Situ**：生体内においての値であることを示す。
- **MI/TI**：「メカニカルインデックス」および「サーマルインデックス」を参照してください。
- **OCR**：Optical Character Recognition の略で、DICOM ネットワークに接続した際に、文字を確実に認識させるための機能。
- **TIB （骨のサーマルインデックス）**：超音波ビームが 軟組織を通過し、対象部位のすぐ近くに骨組織が存在する場合に適用されるサーマルインデックス。

- **TIC （頭蓋骨のサーマルインデックス）**：超音波ビームが、身体に投入される部分において、骨組織を通過する場合に適用されるサーマルインデックス。
- **TIS （軟組織のサーマルインデックス）**：軟組織に関するサーマルインデックス。
- **右室前壁 （RVW）**：循環器計測値の 1 つで、拡張期および収縮期における右室前壁の測定結果を cm 単位で表します。
- **右室内径 （RVD）**：循環器計測値の 1 つで、拡張期および収縮期における右室内径の測定結果を cm 単位で表します。
- **サーマルインデックス (TI)**: 全音響出力と、特定の条件下において、組織の温度が 1 ℃上昇するのに必要な音響出力の関係を表した比率。TI の詳しい説明については、第 2 章「 安全性 」を参照してください。「TIB」、「TIC」および「TIS」も参照してください。
- **左室駆出率 （EF）**：患者レポートに記載される循環器計算値の 1 つで、収縮期に駆出された左室の拡張期容積をパーセンテージで表します。
- **左室駆出時間（LVET）**：循環器計測値の 1 つで、大動脈弁が開口し閉口するまでの時間を表します。
- **左室後壁厚 （LVPW）**：循環器計測値の 1 つで、拡張期および収縮期における左室後壁厚の測定結果と cm 単位で表します。
- **左室内径 （LVD）**：循環器計測値の 1 つで、拡張期および収縮期における左室内径の測定結果を cm 単位で表します。
- **左房径 （LA）**：循環器計測値の 1 つで、左房の測定結果を cm 単位で表したます。
- **心室中隔厚 （IVS）**：循環器計測値の 1 つで、拡張期および収縮期における心室中隔厚の測定結果を cm 単位で表します。
- **心拍出量 （CO）**：患者レポートに記載される循環器計算の 1 つで、毎分心臓から送り出される血量を表します。
- **心拍数 （HR）（BPM：beats per minute）**：毎分の心拍数。患者レポートに記載される循環器関係の項目。
- **推定胎児齢（EFA）**：1 つまたは複数の胎児生体測定値に基づき概算される推定胎児齢。
- **スキンライン**：組織 / プローブ界面に対応する画像ディスプレイ上の深度。
- **推定出産日 (EDD)**: 推定に使用できる測定値や最終月経日 (LMP) がある場合、平均超音波推定齢 (AUA) による EDD と LMP による EDD が患者レポートに表示されます。
- **推定胎児体重 (EFW)**: 1 つまたは複数の胎児生体計測値に基づく、胎児体重の推定値。

- **生体統計学**：生物学的な観測結果や現象を統計学的に研究したもの。
- **児頭前後径 (OFD)**: 超音波による妊娠週数の推定に使用される胎児生体計測値の 1 つ。BPD および OFD の組み合わせから頭周囲長を算出します。
- **児頭大横径 (BPD)**: 超音波による妊娠週数や胎児体重の推定に使用される胎児生体計測値の 1 つ。
- **体幹横径（TTD)**: 超音波による妊娠週数や胎児体重の推定に使用される胎児生体計測値の 1 つ。
- **体幹前後径（APTD)**：超音波による胎児体重の推定に使用される胎児生体計測値の 1 つ。
- **体幹断面積（FTA)**：超音波による妊娠週数や胎児体重の推定に使用される胎児生体計測値の 1 つ。
- **胎児発育チャート**：超音波による妊娠週数推定や胎児体重推定の算出の元となる生体統計学や胎児発育チャートを選択するために使用されるメニュー項目。
- **大腿骨長 (FL)**: 超音波による妊娠週数や胎児体重の推定に使用される胎児生体計測値の 1 つ。
- **大動脈弁口部径（Ao)**：循環器計測値の 1 つで、収縮期および拡張期の大動脈弁口部の直径の測定結果を cm 単位で表示します。
- **胎嚢 (GS)**: 超音波による妊娠週数の推定に使用される胎児生体計測値の 1 つ。
- **頭部周囲長 (HC)**: 超音波による妊娠週数や胎児体重の推定に使用される胎児生体計測値の 1 つ。
- **頭臀長 (CRL)**: 超音波による妊娠週数の推定に使用される胎児生体計測値の 1 つ。
- **最終月経日 (LMP)**: 患者情報に入力する最終月経日の日付。LMP によって推定出産日 (EDD) を計算するのに使用され、EDD は患者レポートに表示されます。
- **体幹周囲長 (AC)**：超音波による妊娠週数や胎児体重の推定に使用される胎児生体計測値の 1 つ。
- **平均超音波推定齢　(AUA)**: 超音波による妊娠週数推定の平均値で、検査中に実行される複数の胎児生体測定値の平均から算出されます。
- **メカニカルインデックス (MI)**: 超音波の機械振動が生体に影響を与える可能性に関する指標。MI 値が高いほど、機械的に生体に与える影響レベルが高くなります。MI の詳しい説明については、第 2 章「安全性」を参照してください。

その他

- video format (**ビデオ形式**): NTSC または PAL を選択するために使用するメニュー項目。
- NTSC: ビデオ形式設定。主に、米国と日本で採用されているビデオ形式。
- PAL: ビデオ形式設定。主に、ヨーロッパで採用されているビデオ形式。

索引

数字

1 回拍出量 157

A

Aaprt 19
AC 159
AC 電源 36
AFI 95, 157
age, fetal 95
ALARA 157
ALARA 原則 12
Ao 159
AoVS 157
APTD 159
AUA 95, 159
audible beep 43
audio, battery, date/time 155

B

battery 155
biopsy 155
biopsy guidelines 155
BPD 159
BPM 158
B モード
    画像 59
    画像の最適化 60
    画像表示 60, 153
    計算 80
    精度保証範囲 134
    測定 80
B モード画像
    拡大 62
    シネレビュー 62
    方向 61
    ～に戻る 60

C

cap キー 146
CO 158
CRL 159
current patient 155

D

date/time 155
delete all images 155
depth キー 145
deq(z) 20
deq@PIImax 20
derated ISPTA 26
derated 音響強度 15
DICOM 157
DICOM 機器 3
Dim. of Aaprt 20
done 155

E

ECG 73, 157
ECG 規格 131
ECG モニタ
    最適化 73
ECG モニタリング 73
EDD 158
EF 158
E-F スロープ 138, 157
EFA 158
EFW 95, 158
EMC/EMI 規格 130
enter キー 146
EPSS 138, 157
exam 155
exam/patient information 155

F

far ゲインダイヤル 146
fc 20
FL 20, 159
FTA 159
Function キー 146
f キー 146
    テキスト登録 48
    登録 155

G

gen 153
GS 159

H

HC 159
hide 153
high 153
HR 158

I

I pa.3@MImax 19
id 155
In Situ 15, 157
IrfanView ソフトウェア 50
ISPTA.3 19
ISPTA.3(z1) 20
IVS 158

L

LA 158
LCD モニタ 122
LMP 159
low 153
LVD 158
LVET 138
LVPW 158

M

measure キー 146
med 153
memory 155
MI 19, 159
MI/TI 157
M モード画像
    シネレビュー 64
    スィープ速度 64
    表示 63
    フリーズ 64
M モード画像表示 63, 153

N

name 155
near ゲインダイヤル 146
new patient 155
NTSC 160

O

OCR 3, 157
OFD 159
Optical Character Recognition 157
orient image 155

P

PAL 160
patient information 155
patient キー 146
PC ダイレクトケーブル 152
PD 20
pen 153
picto 156
power delay 43, 156
PRF 20
print 155
print all images 156
Pr.3 19
pr@PIImax 20

R

res 153
review images 156
RVD 158
RVW 158

S

select キー 147
shift キー 147
show 153
sleep delay 43, 156
space キー 147
SV 157
system setups 156

T

TI 158
TIB 19, 157
TIC 19, 158
time 156
TIS 19, 158
TI タイプ 19
TI 値 19
TTD 159

V

video format 160
Volume 95
VTR
　設定 46

W

Wo 19
W.3(z1) 20

Z

z1 20
zbp 20
zsp 20

あ

アイコン 147, 156
明るさ 59
新しい患者 155
圧力条件 128
安全性 7
　ALARA 原則 12
　生物学的 11
　電気的 7
　バッテリーパック 10
　メンテナンス 106

い

一般 153
印刷 101
　取り消す 101
印刷キー 145

う

受け入れ番号 156
右室前壁 158
右室内径 158

え

エネルギーモード 153
エリア優先ハイフレーム 153

お

オプション品 4, 127
音響強度
　derated 15
　In Situ 15
　水中 15
　生体内 15
音響出力 19
音響出力測定 15
音響出力表 21
　Aaprt 19
　deq(z) 20
　deq@PIImax 20
　Dim. of Aaprt 20
　fc 20
　FL 20
　I pa.3@MImax 19
　ISPTA.3(z1) 20
　ISTPA3 19
　MI 19
　PD 20
　PRF 20
　Pr.3 19
　pr@PIImax 20
　TIB 19
　TIC 19
　TIS 19
　TI タイプ 19
　TI 値 19
　Wo 19
　W.3(z1) 20
　z1 20
　zbp 20

zsp 20
パルスドプラ画像表示
経膣用コンベックスプローブ ICT/7-4 24
循環器用コンベックスプローブ C15/4-2 23
腹部用コンベックスプローブ C60/5-2 22
リニアプローブ L38/10-5 25
音響測定
誤差 27
精度 27
音響パラメータ 27
温度条件 128

か

カーソル 156
拡大 62
B モード画像 62
拡大キー 145
角度補正 69
画質優先ハイフレーム 153
カスタマーサポート 3
画像 153
印刷 101
取り消す 101
フリーズ 62
保存 99
録画 102
画像表示
パルスドプラ 154
B モード 60
M モード 63
M モード画像 63
カラーパワードプラ画像 65
ハーモニクス 61
パルスドプラ画像 70
パワーマップ DCPD 66
画像表示モード 122
画像方向の選択 155
画像保存 127
画像メモリ 153
画像モード 57
画像レビュー 156
肩 17
カラーパワードプラ
画像の最適化 65
画像表示 153
カラーパワードプラ画像
動かす 66
表示 65
環境
操作 129
輸送保管 128
患者情報 155
患者データ 55
間接制御 13
完了 155

き

キーボード 147
規格
ECG 131
EMC/EMI 130
機内使用機器 131
電気機械安全 130
機内使用機器規格 131
基本的な測定 124
キャリパーの配置 133
キャリパー 156
キャリパーライン 156
キャリングケース 151
距離 81

く

グローバル最高値 26

け

基本的な計算 124
計算
B モード 80
基本 80, 124
血管 126
産科 93, 126
周囲長 82
終了 89
循環器 97, 125
体積 92
面積 82
計算結果
表示 89, 90, 93
計算誤差 135
経膣用コンベックスプローブ (ICT/7-4) 151

ゲイン
パワーマップ DCPD 画像 68
B モード画像 60
カラーパワードプラ画像 66
ゲインダイヤル 147
ゲートサイズ 69
血管計算 126
血管測定 90, 126
血管測定値
登録 90
表示 91
検 査 55
検査 155
現在の患者 155
検査種類 57
検出誤差 135

こ

甲状腺 17
誤差 27
計算 135
検出 135
測定 135
骨構造 17
コントラスト 146, 59

さ

サーマルインデックス
軟組織 158
骨 157
サーマルインデックス頭蓋骨 158
サーマルインデックス 158
最終月経日 159
最適化 153
B モード画像 60
ECG モニタ 73
カラーパワードプラ画像 65
パワーマップ DCPD 画像 67
サイトリンク画像管理ソフトウェア 49
作業中 154
削除
測定値 89
左室駆出時間 138
左室駆出率 158
左室後壁厚 158
左室内径 158
左房径 158
産科 18
測定値 96
計算結果 96
産科計算 126
産科計算項目 96
産科測定 126
参考文献
左房径比 / 大動脈径 137
AUA 141
参考文献 133, 141
AC 140
AFT 141
APTD 141
BPD 141
CO 138
CRL 141
EF 138
EFW 142
FL 143
FTA 143
GS 143
HC 143
HR 138
IVSFT 139
LA/Ao 137
OFD 144
SV 140
Teichholz 左室末期容積 139
TTD 144
横幹径 144
左室駆出率 138
左室内径短縮率 139
左房径 137
左房径比／大動脈経 137
産科 140
児頭前後径 144
児頭大横径 141
収縮期壁厚増加率 139, 140
出力表示 14
循環器学 140
心拍出量 138
心拍数 138
推定胎児体重 142
体幹周囲長 140
体幹前後径 141

体幹断面積 143
体積 144
大腿骨長 143
大動脈弁口部径 137
胎嚢 143
頭臀長 141
頭部周囲長 143
平均超音波推定齢 141
羊水指標 141
1 回拍出量 140

し

時刻 42, 156
システム制御 124
システム設定 42
VTR 46
時刻 42
スリープディレー 43
電源ディレー 43
ビープ音 43
日付 42
ビデオモニタ 46
プリンタ 45
システム設定値 156
湿度条件 128
質量 121
児頭前後径 159
児頭大横径 159
シネレビュー 154
B モード画像 62
M モード画像 64
シネレビュー矢印キー 146
周囲長 82
充電
バッテリーパック 38
周辺機器 128
出力表示 14
参考文献 14
循環器 18
計算結果 99
測定値 99
循環器計算 125
循環器測定項目 98
循環器用マイクロコンベックスプローブ（C15/4-2） 151
仕様 121
バッテリー 129
消毒
超音波診断装置 107
プローブ 109
消毒剤 106, 112
小児 17
小部位 17
使用目的 17, 122
心室中隔厚 158
深達度優先 153
深度マーカー 154
心拍出量 158
心拍数 158

す

スィープ速度
M モード画像 64
水中音響強度 15
推定出産日 158
推定出産日 EDD 142
推定胎児体重 158
推定胎児齢 158
図記号 28
スキャンヘッド 152
スキャン面マーカー
表示
L38/10-5 78
スキンライン 158
ステアリング 69
すべての画像を印刷 156
すべての画像を削除 155
スリープ状態から戻る 35
スリープディレー 35, 156
設定 43
寸法 121

せ

制御 147
間接 13
受信側 14
直接 13
生検 155
生検ガイドライン 80, 155
成人患者 18
生体統計学 159

生体内音響強度 15
精度 27
　B モード計算 133
　B モード測定 133
　測定値 133
精度保証範囲 134
設定 154
　デフォルト 48
　電源ディレー 43
　ビープ音 43
設定値 154
洗浄
　超音波診断装置 107
　プローブ 109
洗浄剤 106, 112
前立腺 19

そ

測定
　B モード 80, 133
　基本 80, 124
　距離 81
　血管 90, 126
　産科 126
　楕円 82
　音響出力 15
測定項目 87
測定誤差 135
測定しなおす 88
測定値
　削除 89
　精度 133
　登録 87
　表示 88, 89, 90
ハーモニクス画像 61
組織モデル 16

た

体幹横径 159
体幹周囲長 159
体幹前後径 159
体幹断面積 159
胎児発育チャート 126, 159
体積 92, 95, 154
表示
　体積計算結果 93
体積測定値
　表示 93
大腿骨長 159
大動脈弁口部径 159
大動脈弁尖分離 157, 137
胎嚢 159
楕円
　削除 82
楕円測定 82
探触子 152

ち

超音波ジェル 56
超音波診断装置 3, 5
　準備 33
　消毒 107
　洗浄 107
　表記規則 4
　保護 9
直接制御 13

て

ディスプレイ 156
ディスプレイサイズ 133
テキスト
　記入 76
　入力 75
テキスト登録 48
デフォルト設定 48
電気機械安全規格 130
電気的定格 129
電源 34
電源スイッチ 147
電源ディレー 43, 156
天然ゴムラテックス 56

と

頭殿長 159
頭部周囲長 159
登録
　血管測定値 90
　測定値 87
ドッキングステーション 49, 152

角度調整 52
コネクタパネル 53
車輪 52
周辺機器 52
推奨するプリンタ 52
高さ調整 51
超音波診断装置 51
AC 電源 51
ヒューズ 54
ドプラサンプルゲート 68
ドプラ振幅モード 154
ドプラスケール 71
トラックボール 147
トラブルシューティング 103
ALI DICOM システム 105
印刷 104
拡大機能 103
画質 103
カラーパワードプラ画像 103
サーマルインデックス 104
産科計測 104
循環器系測定 104
外付けモニタ 105
テキストカーソル 105
電源 103
妊娠週数 105
パワーマップ DCPD 画像 103
表題入力 105
プローブ 105
ボディマーク 104
メンテナンスアイコン 105
録画 104
f キー 105
キャリパーライン 104

な

名前 155

に

乳房 17
入力
テキスト 75
表題 75

は

バックスペースキー 146
バッテリー 155
バッテリー残量 38
バッテリーチャージャー 152, 40
ライト 41
バッテリー低下 154
バッテリーパック 152
充電 38
取り付ける 35
取りはずす 36
パルスドプラ 154
画像表示
パルスドプラ 154
シネレビュー
パルスドプラ画像シネレビュー 72
パルスドプラ画像 68
シネレビュー 72
表示 70
フリーズ 72
パワーマップ DCPD
画像最適化 67
画像表示 154
パワーマップ DCPD 画像
動かす 67
表示 66
パワーモード 154

ひ

ビープ音 43
日付 42
日付 / 時刻 155
ビデオ形式 160
ビデオケーブル 152
ビデオモニタ
設定 46
非表示 153
ヒューズ 54
表記規則 2
超音波診断装置 4
表在構造 17
表示 153
計算結果 89, 90
血管測定値 91
スキャン面マーカー

L38/10-5 78
測定値 88, 89, 90
体積測定値 93
ドプラサンプルゲート 68
プローブマーカー
C60、C15、ICT 77
ボディマーク
C60、C15、ICT 77
L38/10-5 78
表示項目 123
表示深度 61
表題 154
表題入力 75
表在組織 17

ふ

フィールド 154
腹部 17
腹部用コンベックスプローブ（C60/5-2）152
婦人科 18
付属品 3, 127
ブライトネス 146
ブライトネスモード 154
フリーズ
Bモード画像 62
Mモード画像 64
パルスドプラ画像 72
フリーズキー 146
プリンタ 152
設定 45
プリンタケーブル 152
プリントビープ 155, 156
プローブ 57, 122, 152
消毒 109
接続 34
洗浄 109
着脱 33
取りはずす 34
方向マーカー 79
滅菌可能 110
メンテナンス 109
プローブカバー
天然ゴムラテックス 56
プローブケーブル
消毒 110
洗浄 110
メンテナンス 110
プローブ別 21
プローブマーカー
表示
C60、C15、ICT 77
分解能優先 153

へ

平均超音波推定齢 159

ほ

方向
Bモード画像 61
方向マーカー 79, 156
保証書 4
保存 99
保存キー 145
ボディマーク 156
表示
C60、C15、ICT 77
L38/10-5 78

ま

末期中隔分離 138

め

メカニカルインデックス 159
滅菌 110
メニュー 156
メニューキー 145
メモリ 155
面積 82
メンテナンス 106
安全性 106
プローブ 109
プローブケーブル 110

も

モニタ
明るさ 59
起上角度 59
コントラスト 59

や

矢印アイコン 76
矢印キー 146

ゆ

ユーザーガイド 1
　表記規則 2

よ

用語 151
　医学 156
　オプション品 151
　音響出力 156
　機能 153
　表示要素 155
　付属品 151
　メニュー項目 155
用語解説 145
羊水指標 157

ら

ラベル 28

り

リニアプローブ（L38/10-5）152
リモートコントロールケーブル 146

ろ

録画 102